

Государственное образовательное учреждение высшего образования
Московской области Московский государственный областной университет
(МГОУ)

На правах рукописи

Сулова Светлана Михайловна

Развитие экологической культуры учащихся 9-11 классов в процессе
интеграции урочной и внеурочной деятельности

13.00.02 — Теория и методика
обучения и воспитания (экология)

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Научный руководитель:
доктор педагогических наук,
профессор Гребенкина Лидия Константиновна

Мытищи – 2020

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Развитие экологической культуры учащихся общеобразовательной школы как проблема современного отечественного экологического образования	15
1.1. Экологическая культура личности обучающегося: сущность, функции, структура и содержание.....	15
1.2. Теоретические основы и характеристика модели организации процесса развития экологической культуры учащихся общеобразовательной школы.....	33
1.3. Интеграция урочной и внеурочной деятельности как средство развития экологической культуры старшеклассников.....	59
1.4. Методика развития экологической культуры учащихся 9-11 классов в процессе интеграции урочной и внеурочной деятельности.....	79
Выводы по первой главе	104
Глава 2. Опытнo-экспериментальная работа по развитию экологической культуры учащихся общеобразовательной школы.....	107
2.1. Организация развития экологической культуры учащихся 9-11 классов на этапе констатирующего эксперимента.....	107
2.2. Апробация модели и методики развития экологической культуры учащихся 9-11 классов на этапе формирующего эксперимента.....	127
2.3. Определение эффективности модели и методики развития экологической культуры учащихся 9-11 классов на этапе контрольного эксперимента.....	157
Выводы по второй главе.....	173
Заключение.....	177
Список литературы.....	182
Приложения.....	209

Введение

Актуальность исследования. На всех этапах своего исторического развития человеческая цивилизация неразрывно взаимосвязана с окружающей ее природной средой. Однако технократическая парадигма, господствующая в социуме на протяжении последних столетий, привела к тому, что хрупкое равновесие в системе «человек – общество – природа» оказалось практически разрушенным. Возникший дисбаланс неспособен более поддерживать безопасное сосуществование социума и природной среды, поставив человечество перед реальной угрозой экологического кризиса. Он может рассматриваться как кризис мировоззрения, мышления, сознания, ценностей и нравственных ориентиров личности, влекущий за собой дегуманизацию, утилитаризм, снижение общего уровня культуры общества. Истоки его лежат в особенностях современной техногенно-информационной цивилизации потребления, а попытки преодоления с помощью технических и организационных средств не приносят желаемого успеха. В сложившейся ситуации приобретает актуальность проблема перехода к качественно новому пути развития цивилизации – коэволюционной стратегии устойчивого развития, ориентиром которой выступает экогуманитарная парадигма. Это становится возможным только в том случае, если общество коренным образом поменяет свое отношение к природе, а основополагающей характеристикой личности станет высокий уровень экологической культуры.

Осознание необходимости гармонизации взаимодействия природы и человека как части биосферы привело в последние годы к очередной волне общественного «экологического бума», вылившегося в череду многочисленных конференций, семинаров, дискуссий, провозглашение в нашей стране 2013 года – Годом окружающей среды, а 2017 года – Годом экологии. Тем не менее экологическую культуру невозможно сформировать в одночасье в рамках какого-либо общественного мероприятия. Необходим длительный и целенаправленный процесс ее становления и развития. И здесь, как никогда, велика роль системы непрерывного экологического образования. Воспитание бережного отношения и любви к природе

является одним из направлений государственной политики в области образования в соответствии с Законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» (2012 г.), Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России (2009 г.), Фундаментальным ядром содержания образования (2009 г.), федеральными государственными стандартами основного и среднего общего образования (2010-2012 гг.), «Основами государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года» (2012 г.), «Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (раздел 3.2) (2015 г.), Указом Президента РФ «О проведении в Российской Федерации Года экологии» (2016 г.) и рядом других нормативно-правовых актов. Именно современная стратегия образования, призванная реализовать социальный заказ общества, одной из приоритетных задач ставит формирование гармоничной личности с высоким уровнем экологической культуры, способной воспринимать и реализовывать идеи коэволюции цивилизации и биосферы, саморазвиваться и самосовершенствоваться, опираясь на духовно-нравственные ценности и идеалы, действовать в соответствии с требованиями концепции устойчивого развития.

Анализ психолого-педагогической литературы показывает, что процесс формирования экологической культуры подрастающего поколения обращает на себя внимание многих исследователей. В.А. Сластёнин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов рассматривают экологическую культуру в качестве одного из приоритетных направлений, составляющих основу содержания базовой культуры личности школьника. Особенности ее развития у отдельных возрастных групп обучающихся (дошкольников, младших школьников и подростков) в своих работах раскрывают Н.С. Дежникова, Н.А. Рыжова, Г.И. Макеенков, И.И. Петрова, Т.А. Серебрякова, Н.А. Соколова, С.А. Суркина. Необходимость становления экологической культуры учителя обосновывает О.М. Дорошко. Проблемы теории и практики школьного экологического образования рассматриваются в работах С.Н. Глазачева, Э.В. Гирусова, А.Н. Захлебного, И.Д. Зверева, Е.Н. Дзятковской, Д.С. Ермакова, Д.Н. Кавтарадзе, В.П. Каленской, Е.А. Когай, В.М. Корсунской, Б.Т. Лихачева, Н.Н. Моисеева, В.П. Недбаевой, В.В. Пасечника, И.Н. Пономаревой,

О.Н. Пономаревой, Л.В. Поповой, И.Т. Суравегиной, Д.И. Трайтака, Н.М. Черновой, И.П. Чередниченко.

Экологизации материала отдельных учебных дисциплин уделяется внимание в работах Н.Ф. Винокуровой, Е.А. Власовой, Е.Ю. Жуковой, Т.Н. Ефимовой, А.П. Рыженкова, И.Ф. Токаревой.

Целесообразность воспитания учащихся на экологическом материале отражена в работах Н.М. Верзилина, А.К. Шульженко, В.А. Сухомлинского.

Отдельные аспекты организации внеклассной работы по охране природы освещены в трудах А.Н. Захлебного, Б.Г. Иоганзена, К.П. Митрюшкина, В.П. Чижовой.

Особенности развития экологосообразных личностных качеств в различных образовательных средах и формах деятельности в своих диссертационных исследованиях раскрывают С.Н. Атанова, А.М. Ахмедова, Я.Е. Амбражевич, Е.В. Колесова, Г.Г. Недюрмагомедов, Т.В. Мухлаева, З.А. Хусаинов.

Методики педагогической диагностики экологических составляющих личности приводят С.Н. Глазачев, А.А. Нечай, Е.Ю. Ногтева, И.Н. Пономарева, С.С. Кашлев, А.П. Сидельковский, В.А. Ясвин.

Однако как показал анализ литературы, сохраняется актуальность разработки отдельных аспектов педагогического процесса развития экологической культуры школьников на основе интеграции в образовании, позволяющих уточнить модель, целостную концепцию и методику ее развития у обучающихся старшего школьного возраста в условиях внедрения федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования (далее ФГОС ООО и СОО). Это требует дополнительного поиска и обоснования критериев и уровней сформированности экологической культуры обучающихся третьего и четвертого уровней общего образования.

В ходе исследования был выявлен ряд **противоречий**:

– между объективной потребностью социума в личности, обладающей достаточно сформированной экологической культурой, и несовершенной методической системой организации школьного экологического образования,

отсутствием учебного предмета «Экология» в федеральном компоненте учебного плана;

– между многоаспектностью и вариативностью моделей, средств, содержания, форм и методов школьного экологического образования и недостаточным дидактическим обоснованием их выбора, применения и интеграции при организации урочной и внеурочной деятельности с целью формирования экологической культуры обучающихся;

– между потребностью образовательной практики в современном и эффективном методическом обеспечении процесса развития экологической культуры у учащихся 9-11 классов и его недостаточной разработанностью в условиях перехода на федеральные государственные образовательные стандарты второго поколения.

С учетом данных противоречий был сделан выбор **темы** исследования «Развитие экологической культуры учащихся 9-11 классов в процессе интеграции урочной и внеурочной деятельности» и определена ее **проблема**: повышение методической эффективности процесса развития экологической культуры учащихся 9-11 классов в урочной и внеурочной деятельности в условиях перехода на ФГОС ООО и СОО.

Цель исследования: повысить методическую эффективность процесса развития экологической культуры учащихся 9-11 классов средствами интеграции урочной и внеурочной деятельности.

Объект исследования: процесс экологического образования обучающихся основной и средней общеобразовательной школы.

Предмет исследования: развитие экологической культуры учащихся 9-11 классов на основе интеграции урочной и внеурочной деятельности в условиях перехода на ФГОС ООО и СОО.

Гипотеза исследования: развитие экологической культуры учащихся 9-11 классов будет эффективным, если:

– уточнены структурно-содержательные особенности экологической культуры учащихся 9-11 классов, обеспечивающие достаточный уровень ее функционирования;

- разработана и дидактически обоснована модель организации процесса развития экологической культуры учащихся 9-11 классов;
- системообразующим фактором непрерывного школьного экологического образования в условиях перехода на ФГОС ООО и СОО станет интеграция урочной и внеурочной деятельности;
- учебно-воспитательный процесс по развитию экологической культуры учащихся 9-11 классов будет осуществляться на основе разработанной модели, методики и методических условий их успешной реализации.

В соответствии с выявленными противоречиями, поставленной целью и гипотезой определены следующие **задачи** исследования:

1. Конкретизировать понятие «экологическая культура личности обучающегося», определить критерии оценки и показатели уровней сформированности экологической культуры учащихся 9-11 классов;
2. Определить концептуальные идеи и ключевые аспекты процесса формирования экологической культуры обучающихся и на этой основе разработать модель организации процесса развития экологической культуры учащихся 9-11 классов, а также выявить методические условия ее эффективности;
3. Определить основные направления и уровни интеграции урочной и внеурочной деятельности, выступающие в качестве основного фактора, обеспечивающего целостность педагогического процесса развития экологической культуры учащихся 9-11 классов в условиях перехода на ФГОС ООО и СОО;
4. Разработать и внедрить в процесс школьного экологического образования методику развития экологической культуры учащихся 9-11 классов, оценить ее эффективность.

Методологическую основу исследования составили:

- культурологический подход (О.С. Газман, С.Н. Глазачев, Н.Б. Крылова, Б.Т. Лихачев, В.А. Сластенин), создающий условия для приобщения обучающихся в процессе обучения, воспитания, развития и саморазвития к общечеловеческой культуре, позволяющий рассматривать взаимоотношения в системе «человек – общество – природа» через различные виды деятельности, фиксированные в

культурном опыте, а также расширяющий содержательное поле экологии за рамки биологических дисциплин;

- системно-деятельностный подход (Ю.К. Бабанский, Л.С. Выготский, Е.Н. Дзятковская, А.Н. Захлебный, И.Д. Зверев, Н.В. Кузьмина, А.Н. Леонтьев, В.В.Пасечник, И.Н. Пономарева, А.П. Сидельковский), в рамках которого процесс развития экологической культуры обучающихся рассматривается как система деятельности, включающая в себя требования социального заказа и нравственного императива, цель, задачи, содержание, этапы, подходы, принципы, функции и ориентированная на конечный результат;

- компетентностно-развивающий подход (Е.В. Бережнова, В.В. Давыдов, Д.С. Ермаков, Л.В. Занков, И.А. Зимняя, В.В. Краевский, А.В. Хуторской Д.Б. Эльконин), предполагающий целенаправленное и последовательное субъект-субъектное взаимодействие педагогов и обучающихся, направленное на гармоничное развитие личности школьников;

- аксиологический подход (Н.Д. Никандров, Е.Ю. Ногтева, О.Н. Пономарева, В.А. Сластенин, А.К.Шульженко), создающий условия для ценностного самоопределения личности обучающегося в системе экологоориентированной деятельности;

- интегративный подход (В.С. Безрукова, М.Н. Берулава, А.В. Золотарева, Е.А. Когай, Л.В. Межонова, Н.Н. Моисеев, И.Т. Суравегина, Н.К. Чапаев), предусматривающий целостность педагогического процесса, единство и взаимосвязь содержания, средств, форм и методов урочной и внеурочной деятельности в процессе формирования экологической культуры обучающихся;

- технологический подход (Л.В. Байбородова, Л.А. Байкова, Л.К. Гребенкина, Г.К. Селевко, В.А. Сластенин, А.П. Чернявская, Н.Е. Щуркова, В.В. Юдин), позволяющий разрабатывать инновационные технологии развития экологической культуры школьников, прогнозировать и проектировать педагогический процесс с целью достижения высокой результативности деятельности.

Теоретическая база исследования включает философские, социологические, психолого-педагогические теории и концепции экологического образования:

- идеи методологии и теории педагогических исследований (М.А. Галагузова, Н.И. Загузов, А.И. Кочетов, В.В. Краевский, Е.В. Бережнова, Д.А. Новиков, В.А. Сластенин);
- работы по педагогическому моделированию (О.С. Анисимов, А.Н. Дахин, Г.К. Селевко, А.П. Тряпицына);
- работы, посвященные описанию и проектированию педагогических технологий (Л.В. Байбородова, В.П. Беспалько, Л.К. Гребенкина, В.В. Гузеев, А.П. Панфилова, Г.К. Селевко, В.А. Сластенин, А.П. Чернявская, В.В. Юдин);
- идеи педагогики среды (Н.Н. Иорданский, М.В. Крупенина, С.Т. Шацкий, В.А. Сухомлинский, В.А. Ясвин);
- философские и психолого-педагогические концепции личности (Б.Г. Ананьев, Л.И. Божович, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, А. Маслоу);
- теорию методики обучения биологии, химии и экологии (Н.Д. Андреева, Н.М. Верзилин, В.В. Гузеев, В.М. Корсунская, В.В. Пасечник, И.Н. Пономарева, Д.И. Трайтак);
- исследования проблем теории и практики экологического образования (С.Н. Глазачев, Э.В. Гирусов, Е.Н. Дзятковская, Д.С. Ермаков, А.Н. Захлебный, И.Д. Зверев, А.Т. Зверев, Д.Н. Кавтарадзе, Е.А. Когай, В.М. Корсунская, Б.Т. Лихачев, Н.Н. Моисеев, В.В. Пасечник, О.Н. Пономарева, Н.Ф. Реймерс, В.А. Сухомлинский, И.Т. Суравегина, Н.М. Чернова, Л.Ю. Чуйкова и др.).

Ведущая идея исследования – развитие экологической культуры старшеклассника является результатом субъектно-деятельностного становления и развития его личности, осуществляемого в процессе применения методики, обеспечивающей интеграцию урочной и внеурочной экологообразовательной деятельности при переходе на ФГОС ООО и СОО.

Для достижения цели, решения поставленных задач и проверки выдвинутой гипотезы использована совокупность следующих **методов исследования**:

- теоретические методы: анализ философской и психолого-педагогической литературы по проблеме и теме исследования, материалов научно-практических конференций, периодической печати; сравнение, обобщение, индукция, дедукция,

изучение массового и передового педагогического опыта по формированию экологической культуры учащихся, анализ школьной документации, продуктов творческой и исследовательской деятельности школьников;

– эмпирические методы: включенное наблюдение; собеседование, анкетирование; наблюдение и педагогический анализ различных видов занятий в школе; диагностические методики оценки уровней сформированности экологической культуры и отдельных ее компонентов у различных субъектов образовательной деятельности, разработанные С.Д. Дерябо, О.М. Дорошко, С.Н. Глазачевым, С.С. Кашлевым, Е.Ю. Ногтевой, В.А. Ясвиным; тестирование; педагогический эксперимент; проектирование и моделирование;

– статистические и графические методы обработки результатов исследования.

База исследования: МБОУ СОШ № 1 г. Скопина Рязанской области и СОШ поселка Октябрьский (с 2011-2012 учебного года – филиал МБОУ СОШ № 1 г. Скопина «Октябрьская СОШ»). Экспериментальную и контрольную группы составили учащиеся 9-11 классов названных образовательных организаций. В исследовании на разных этапах эксперимента непосредственное участие приняли 305 обучающихся, 29 педагогов и 227 родителей.

Этапы исследования:

На **первом, проблемно-поисковом, этапе** (2008-2009 гг.) изучена философская, психологическая, педагогическая и методическая литература по теме исследования. Определены методологические основы, цели и задачи исследования, сформулирована гипотеза; уточнены содержание и структура экологической культуры обучающихся, разработаны критерии и показатели уровня ее развития у учащихся 9-11 классов; определены этапы экспериментальной работы; сформированы контрольные и экспериментальные группы обучающихся, проведен констатирующий эксперимент.

На **втором, теоретико-экспериментальном, этапе** (2009-2017 гг.) сконструирована модель процесса развития экологической культуры учащихся 9-11 классов общеобразовательных школ, определены основные направления и уровни интеграции урочной и внеурочной экологической образовательной деятельности и на

этой основе разработана методика развития экологической культуры учащихся 9-11 классов; проведен поисковый и формирующий эксперимент.

На **третьем, контрольно-обобщающем, этапе** (2012-2019 гг.) проводился контрольный эксперимент, происходило дальнейшее внедрение результатов и уточнение основных положений исследования, анализировались и обобщались итоги опытно-экспериментальной работы, были сформулированы основные выводы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- конкретизированы понятия «школьное экологическое образование», «экологообразовательная среда школы», «экологическая культура личности обучающегося» и диагностический комплекс оценки уровня ее развития у учащихся 9-11 классов;
- разработана модель организации процесса развития экологической культуры учащихся 9-11 классов, определены методические условия ее эффективности;
- разработаны методика развития экологической культуры учащихся 9-11 классов в системе интегративной экологообразовательной работы с обучающимися, педагогами и родителями и методический комплекс экологического образования учащихся в рамках единого учебно-методического комплекса школы.

Теоретическая значимость исследования заключается:

- в разработке и обосновании теоретической модели организации процесса развития экологической культуры учащихся 9-11 классов и методических условий ее эффективности;
- в доказательстве системообразующей роли интеграции урочной и внеурочной деятельности в обеспечении целостности процесса школьного экологического образования в условиях перехода на ФГОС ООО и СОО;
- в разработке методики развития экологической культуры обучающихся 9-11 классов средствами интеграции урочной и внеурочной деятельности, доказательстве практической целесообразности и эффективности ее применения;
- в расширении научного знания в области методики преподавания экологии и внесении вклада в решение проблемы реализации межпредметных связей в урочном и внеурочном компоненте содержания школьного экологического образования.

Практическая значимость исследования определяется:

- разработкой и внедрением в школьный учебно-воспитательный процесс методики развития экологической культуры учащихся 9-11 классов (практический аспект);
- созданием на базе экспериментальной педагогической системы единой экологообразовательной среды, предусматривающей организацию системы экологически ориентированной урочной и внеурочной деятельности;
- разработкой и апробацией элементов школьного компонента содержания экологического образования для обучающихся 9-11 классов;
- возможностью использования содержания курса «Экология» для педагогов при подготовке учителей в системе повышения квалификации работников образовательных организаций.

Достоверность результатов исследования обеспечена методологической обоснованностью исходных позиций; системным характером работы; длительным положительным опытом внедрения выявленных концептуальных идей и разработанной методики организации процесса развития экологической культуры учащихся в образовательной практике школы; представительной теоретической и опытно-экспериментальной базой; статистическими данными, полученными в процессе обработки результатов на основе стандартных методик; широкой апробацией результатов исследования.

Личный вклад автора заключается в дидактическом и методическом обосновании эффективности процесса развития экологической культуры обучающихся современной общеобразовательной школы в урочной и внеурочной деятельности на интегративной основе; в конкретизации комплекса компонентов экологической культуры личности обучающегося; разработке модели и методики развития экологической культуры учащихся 9-11 классов; в организации и проведении опытно-экспериментальной работы, в ходе которой статистически достоверно зафиксирован рост уровня экологической культуры обучающихся экспериментальных групп; в систематизации и интерпретации полученных результатов, обеспеченных, в том числе и достаточным уровнем подготовленности

педагогов, участвующих в экспериментальной работе; в создании на базе экспериментальной педагогической системы экологоориентированной культурно-образовательной среды, субъектами которой являются обучающиеся, педагоги и родители, соответствующей требованиям ФГОС ООО и СОО и успешно функционирующей на протяжении всех лет проведения исследования.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Теоретическая модель организации процесса развития экологической культуры учащихся 9-11 классов включает содержание целевого, методологического, организационно-управленческого, процессуально-деятельностного и оценочно-результативного блоков.

2. Методическими условиями эффективности реализации модели являются создание единой экологообразовательной среды школы, организация экологической деятельности субъектов, а также готовность педагогов к осуществлению совместной экологообразовательной работы.

3. Развитие экологической культуры обучающихся 9-11 классов происходит в целостном педагогическом процессе, основанном на интеграции урочной и внеурочной деятельности, осуществляемой на методологическом, теоретическом, практическом и субъектном уровнях в организационно-технологическом и организационно-экономическом направлениях.

4. Результаты проведенной экспериментальной работы подтверждают эффективность разработанной методики развития экологической культуры учащихся 9-11 классов в процессе интеграции урочной и внеурочной деятельности, предполагающей реализацию в учебно-воспитательном процессе интегративных уроков, элективного курса «Экология» для старшеклассников, модульного курса «Экология» для педагогов, организацию системы экологической деятельности учащихся, а также педагогов и родителей.

Апробация и внедрение полученных результатов осуществлялись в процессе: выступлений перед педагогами, родителями и учащимися МБОУ СОШ № 1 г. Скопина и филиала МБОУ СОШ № 1 «Октябрьская СОШ», учителями школ города Скопина; участия в конференциях: международных (Рязань, 2010 (2), 2012,

2015, 2017, 2018; Ставрополь, 2011; Стерлитамак, 2011, Прага, 2013, Самара, 2015, Казань, 2016, Дербент, 2016, Новосибирск, 2018), всероссийских (Рязань, 2009, 2010, 2012, 2014; Киров, 2010; Ульяновск, 2011), всероссийском научно-теоретическом семинаре с международным участием (Саранск, 2011), международном экологическом форуме «Здоровая окружающая среда – основа безопасности регионов» (Рязань, 2017); конференциях лауреатов Всероссийского конкурса учителей физики, математики, химии и биологии Фонда «Династия» (Москва, 2011, 2014, 2015); муниципальном и областном конкурсе «Учитель года России – 2015» (Рязань, 2015); областном конкурсе лучших учителей в рамках реализации приоритетного национального проекта «Образование» (Рязань, 2016), областном конкурсе программ и методических материалов по дополнительному естественнонаучному образованию детей (Рязань, 2018), областном открытом конкурсе педагогических проектов «Педагогические вдохновения» (Рязань, 2019); выступлений и обсуждений работ учащихся на муниципальных, областных и всероссийских этапах конкурсов «Подрост», «Юннат», «Научный потенциал – XXI век», «Природа родного края», «Слет юных экологов», «Юные исследователи окружающей среды», «Молодой исследователь – 2018, 2019», «Актуальные эколого-биологические проблемы в работах юных исследователей», «Рязанская земля. История. Памятники. Люди». По результатам исследования опубликованы 24 статьи в научно-методических журналах и материалах научно-практических конференций, 4 из них в рецензируемых научных изданиях, включенных в реестр ВАК МО и Н РФ.

Структура диссертации включает введение, две главы, заключение, список литературы, приложения 1-22. Работа содержит 208 страниц текста, 17 рисунков и 14 таблиц. Список литературы содержит 305 источников, 13 – на иностранных языках.

Глава 1. Развитие экологической культуры учащихся общеобразовательной школы как проблема современного отечественного экологического образования

1.1. Экологическая культура личности обучающегося: сущность, функции, структура и содержание

В настоящее время в связи со сложившейся напряженной социоприродной ситуацией в сознании мировой общественности важное место заняли идеи гуманизации и устойчивого развития человечества и биосферы. Проникая в различные сферы деятельности, они развиваются, дополняются и трансформируются. Соответственно возникают новые теории, концепции и новые понятия. Существующая терминология уточняется и наполняется новым смысловым содержанием. Так, возникшее в середине XX века «природоохранительное образование и просвещение», последовательно сменяется сначала «образованием в области окружающей среды», затем «экологическим образованием и воспитанием», и наконец, «образованием в интересах устойчивого развития» [6]. Однако сущность, структура и содержание его ключевого понятия «экологическая культура», появившегося в научно-педагогической литературе 80-х годов XX века, продолжают разрабатываться и уточняться в работах различных авторов. Прежде чем конкретизировать понятие «экологическая культура личности обучающегося», рассмотрим ее ведущие особенности, остановимся на сущности и соотношении составляющих его терминов «экология» и «культура».

Экология – наука, изучающая взаимоотношения организмов между собой и с окружающей средой. Впервые этот термин был предложен немецким биологом Э. Геккелем в 1866 году [185]. Сформировавшись как отрасль биологической науки, экология была направлена на изучение различных сторон жизни биологических существ. Постепенно происходило ее развитие и обогащение новыми фактами, законами, теориями и принципами. К середине XX века было установлено, что одним из наиболее значимых факторов, определяющих состояние биосферы, стала человеческая деятельность. Изучение взаимоотношений человека с природой

привело в последней четверти XX века к выходу экологии за рамки биологической науки в самостоятельную междисциплинарную отрасль знания. Объединяя естественные и общественные науки, она ориентируется на исследование процессов, связанных с антропогенным влиянием на окружающую среду, поведением общества, состоянием его безопасной жизнедеятельности, решением проблем сохранения жизни на Земле. Экология сегодня рассматривается в качестве фундамента рациональной деятельности социума, научной основы охраны природы и перехода к устойчивому развитию [198].

Термин «культура» многофункционален и, находясь на очень высоком уровне абстракции и интеграции, является одним из общих философско-социологических понятий. *Культура* – исторически определенный уровень развития общества и человека, выраженный в типах и формах организации жизни и деятельности людей, а также в создаваемых ими материальных и духовных ценностях [26, с.594]. Н.Б. Крылова рассматривает культуру личности как «меру достигнутого человеком развития, его внутреннее богатство, социальный потенциал и готовность к разнообразной деятельности по сохранению мира ценностей» [122, с.121]. С точки зрения комплексного подхода в образовании, она выступает в качестве многомерного феномена, проявляющегося в принципах, программах деятельности, ее способах и результатах, детерминируемых системой ценностных ориентаций личности, сложившихся под воздействием индивидуального жизненного опыта, процессов социализации, образования, воспитания и развития. Ребенок воспринимает ту культуру, которая сложилась в обществе, а самовоспитание и самореализация в различных видах деятельности формируют и развивают ее. Соответственно к основным доминантам общечеловеческой культуры можно отнести социальность, личностность и деятельность.

В 80-х годах XX века О.С. Газманом была разработана теория «базовой культуры личности», как «некоторой целостности, включающей в себя минимальное, а точнее оптимальное наличие свойств, качеств, ориентаций личности, позволяющих индивиду развиваться в гармонии с общественной культурой» [36, с.227]. Согласно этой теории, базовая культура личности включает ряд компонентов, одним из

которых является культура экологическая. Близкое по смыслу определение понятия «экологическая культура» мы встречаем в работах И.Н. Пономаревой, а В.И. Данилов-Данильян отмечает, что «культура не может произрастать без экологической культуры, а экологическая культура вовсе не может состояться в условиях бескультурия» [186; 281, с.3]. Н.Ф. Реймерс определяет ее как «этап и составную часть развития общечеловеческой культуры, характеризуемые острым, глубоким и всеобщим осознанием насущной важности экологических проблем в жизни и будущем развитии» [198]. Следовательно, экологическую культуру невозможно полностью отделить от общей культуры личности, они тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены. Однако, по мнению С.Н. Глазачева, экологическая культура не являясь частью общечеловеческой культуры, представляет собой ее новое содержание, новую ось и качество, основанные на универсальных (Земля, Природа, Жизнь, Человек) и общечеловеческих духовных ценностях [47, с.24]. Подобному пониманию сущности экологической культуры способствовало философское осмысление экологии как науки и трансформация объекта ее изучения.

Согласно О.И. Николиной, культура способна эволюционировать в направлении, определяемом одним из множества существующих в ее структуре векторов (тенденций развития). Такой доминирующий вектор «ориентирует и культуру, и индивидуальность на преобладание определенных ценностей» [160, с.152].

Исходя из сказанного выше, мы понимаем под *экологической культурой личности обучающегося* особый вектор существования его общечеловеческой культуры, интегративное качество и важнейшее свойство современной личности как носителя экологических знаний, умений, нравственных ценностей и идеалов, моральных принципов экологического поведения. Она обладает содержательной и сущностной сторонами, определяет и направляет характер и уровень отношений в системе «человек – общество – природа» к достижению гармонии, проявляясь в системе ценностных ориентаций, мотивирующей деятельность личности по отношению к окружающей среде, и реализуясь в ее различных видах и результатах.

Исходя из сущности рассмотренных выше понятий и основываясь на работах С.Н. Глазачева, Л.Н. Когана, В.А. Ситарова, В.В. Пустовойтова, выделим ряд важнейших функций экологической культуры личности обучающегося, неотделимых от функций общей культуры: человекотворческую, нравственно-эстетическую, аксиологическую, информационную, деятельностьную, интегративную [46; 109; 214].

Первой из них является *человекотворческая* функция. Она выступает средством развития способностей, отражает уровень сформированности экологически сообразных личностных качеств, развивающихся в процессе социализации, обучения, воспитания и самовоспитания, и представляет собой индивидуальную форму выражения результатов данной деятельности. Указанная функция проявляется в самообразовании (творческом сознательном интеллектуальном развитии собственной личности, расширении эрудиции), а также в стремлении личности к определенному духовно-нравственному идеалу, приобретению черт, свойств и качеств, которыми школьник пока не владел, освоении новых видов экологической деятельности, иными словами – в самосовершенствовании [180].

Нравственно-эстетическая функция заключается в формировании эстетического, ответственного отношения ребенка к природе, связанного с осознанием неповторимости, самоценности и красоты окружающего мира. Подобные ценностно-эстетические отношения в будущем становятся вектором гармоничного развития взаимодействий в системе «человек – общество – природа», а природа и действующие в ней законы рассматриваются как образцы гармонии и красоты форм. «Наличие развитого эстетического отношения к природе – свидетельство высокого уровня индивидуальной эстетической и экологической культуры» [121, с.50].

Аксиологическая функция экологической культуры, тесно взаимосвязана с предыдущей и состоит в ориентации деятельности школьника, а затем и взрослого, на определенную, связанную с природой и социумом, систему ценностей. Ее составляют красота, гармония, многообразие, созидание, ответственность, гуманизм, сострадание, доброта, здоровье, духовная сущность, любовь, ценность жизни, разнообразия и устойчивости биосферы, единство человечества с природой. Данная

система мотивирует деятельность и способствует становлению индивида как творца культуры, производящего условия своего существования. Овладение школьником определенным уровнем экологической культуры позволяет выработать совокупность ценностей, лежащих в основе тех или иных моделей поведения, придавая им новое звучание в природоохранном или экологизированном контексте.

Информационная функция позволяет учащемуся овладеть знаниями, элементами его родного культурного окружения. Это стереотипы системы знаний, поведения и мышления, обычаи, опыт и верования предков, их отношение к природе и месту человека в ней. Л.Н. Гумилев писал, что экологическую культуру нельзя позаимствовать, она «рождается, как результат взаимодействия этноса и вмещающего этнос ландшафта» [цит. по 48, с.19]. Эмоции и переживания, возникающие в ходе общения ребенка с миром живых существ, оказывающие воздействие на развитие чувственной сферы личности, переплетаясь с нравственными ценностями и идеалами ближайшего социокультурного окружения, служат факторами духовно-нравственного воспитания школьника. Соответственно, самовоспитание экологической культуры личности направлено на постижение специфики исторически сложившегося у народа отношения к земле, природе, людям. Эта функция также реализуется в творчестве.

Деятельностная функция экологической культуры состоит в организации деятельности, предметом которой является сам школьник, природа и характер их взаимодействия. В данном контексте А.Д. Урсул выделяет особый вид деятельности – экологическую деятельность [246]. Она включает в себя природоохранную и ресурсосберегающую деятельность, соотнесение человеческих потребностей с возможностями природы, духовную деятельность или создание особых концепций и теорий. Основополагающими принципами ее являются целенаправленность, мотивированность, наличие ориентировочной и процессуальной частей, наличие объекта и предмета деятельности, целостность, структурированность, согласованность, организованность и результативность. Направлена такого рода деятельность на достижение гармонии в системе «человек – общество – природа».

И, наконец, *интегративная* функция формирует у школьника целостное восприятие и единую картину мира, объединяет отдельные экологосообразные качества человека в целостное непротиворечивое личностное образование. Она также обеспечивает осознание неразрывного единства компонентов в системе «человек – общество – природа» и успешную интеграцию личности обучающегося в социуме.

Рассмотренные взаимосвязанные функции экологической культуры личности обучающегося обеспечивают ее существование, целостность и устойчивость в системе различных уровней функционирования (Рисунок 1) и предполагают выделение в ее системе нескольких взаимосвязанных компонентов.

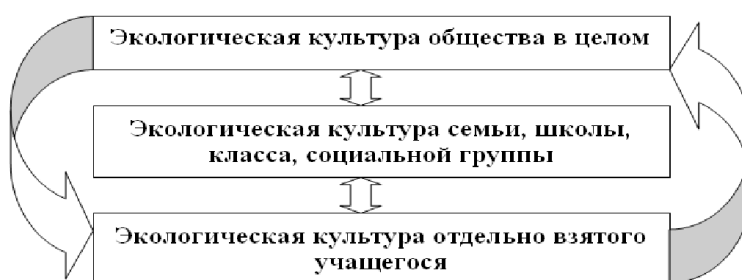


Рисунок 1– Уровни функционирования экологической культуры

В.А. Ситаров и В.В. Пустовойтов, определяя экологическую культуру как особую нравственно-духовную сферу жизнедеятельности человека, подчеркивают, что она представляет собой систему взаимосвязанных элементов [215]. Благодаря этому становится возможным ее функционирование в полном объеме по различным направлениям. Анализ исследований С.Н. Глазачева, О.М. Дорошко, Е.А. Когай, Л.В. Моисеевой, О.Н. Пономаревой позволил нам конкретизировать систему компонентов экологической культуры личности обучающегося [46; 71; 147; 187].

Гносеологический компонент: представлен системой научных и эмпирических знаний ученика о природе, ее структурных элементах, человеке, взаимодействиях в системе «человек – общество – природа»; пониманием ограниченности природных ресурсов; экологическим мышлением, направленным на актуализацию межпредметных знаний, установление причинно-следственных связей, перенос знаний на решение конкретных задач; экологическим сознанием и мировоззрением.

Рецептивный компонент: базируется на способах восприятия школьником природы, включает экологическую субъект – субъектную направленность и идеалы, способность воспринимать красоту окружающего мира.

Эмотивный компонент: образован эмоциональной отзывчивостью личности к природе, опытом эмоционально-волевого отношения к решению экопроблем, уважением, любовью и бережным отношением ко всему живому, способностью предвидеть опасности, грозящие природе; отражает гуманистическую функцию экологической культуры и реализуется в таких качествах личности, как гуманность, милосердие, сострадание, порядочность, отзывчивость.

Операционно-деятельностный компонент: включает культуру экологически оправданного поведения, пропаганду естественнонаучных знаний, практические экологические умения и навыки, владение разнообразными технологиями взаимодействия с природой, выполнение запретов и ограничений в действиях, участие в практических природоохранных акциях, совершенствование личностных качеств при благотворном влиянии окружающей среды.

Потребностно-мотивационный компонент: представляет собой систему мотивов экологической деятельности и поведения учащегося, убеждения, идеалы, готовность к преобразованию окружающей среды в соответствии с ними и принципом природосообразности, способность личности рефлексивно оценивать свое поведение по отношению к окружающей природной среде.

Этический компонент: его составляют система норм, установок и правил, регулирующих деятельность по отношению к природе, нравственный и экологический императивы.

Аксиологический компонент: предполагает осознание школьником самооценности природы; материальной, эстетической, этической, познавательной ценности окружающей среды, а также включает такие универсальные ценности, как Земля, Природа, Жизнь, Человек, Здоровье, Нравственность, Гуманизм, Мораль, Чувство долга и ответственности.

Целостная система указанных компонентов (Рисунок 2), включающая интеллектуальные, духовно-нравственные и деятельностно-практические

составляющие и определяющая характер взаимоотношений с природой, свидетельствует о том, что экологическая культура представляет собой особое интегративное качество и свойство личности обучающегося как носителя экологических знаний, умений и навыков, ценностей и идеалов, этических принципов и норм экологического поведения. Она отражает его моральную, теоретическую и практическую готовность бережно и ответственно относиться к окружающей среде [108, с.17].



Рисунок 2 – Компоненты экологической культуры личности обучающегося

Содержательная сторона рассматриваемых компонентов экологической культуры представлена системой ключевых понятий. К ним относятся экологические знания, умения, навыки, мышление, сознание и мировоззрение, экологические ценности и идеалы, гуманистические идеи, нормы, принципы и убеждения, способы познания и деятельности.

Экологическое сознание – сложное, динамичное образование, которое в современной отечественной психологии рассматривается как «совокупность существующих у личности (группы) экологических представлений о взаимосвязях в системе «человек – природа» и в самой природе, субъективного отношения к природе, а также соответствующих стратегий и технологий взаимодействия с ней...экологическое сознание включает в себя три подструктуры: представления, отношения и поведения» [64, с.120]. Исходя из представленного определения, отметим, что отношения между природным миром и отдельным школьником или классом при условии сформированности у них экологического сознания должны

носить субъект-субъектный характер, базирующийся на эстетической, эмоционально-чувственной основе. Чувственное восприятие природы и понимание ее как части своего естества помогает ребенку любить окружающий мир живых существ и прилагать максимум усилий для его охраны и процветания [277].

Сущность экологического сознания школьника представляет собой систему взаимосвязанных элементов, среди которых выделяются теоретический (экологические, мышление, представления, убеждения), духовно-практический (субъективное отношение к природе, эмоции и чувства, возникающие при общении с ней) и предметно-практический (весь спектр взаимодействий с окружающим миром) компоненты. Их можно рассматривать как взаимодополняющие друг друга и обладающие гуманистическим и мировоззренческим потенциалом [280, с.46]. Ядро же экологического сознания составляет нравственное начало, включающее систему ценностных ориентаций, нравственные суждения, этические чувства и идеалы.

Типология экологического сознания зависит от уровня развития и соотношения его элементов и характера их проявления в человеческой деятельности. Для экологически культурной личности С.Д. Дерябо выделяет особый эоцентрический тип экологического сознания, основанный на понимании единства с миром природы и заботе о нем [64]. В противоположность ему возможен антропоцентрический тип, предусматривающий приоритет человека и общества над окружающей природной средой.

В успешности развития экологического сознания учащихся, оценке его типологии и достигнутого уровня важную роль играет проявление школьником *экологической ответственности*, предусматривающей активную жизненную позицию и соответствие моральной деятельности личности ее долгу и характеризующаяся отношением субъекта деятельности (обучающегося) к ее объекту (природе). В ее структуре выделим мотивационно-ценностный, процессуальный и оценочно-результативный компоненты. Экологическая ответственность позволяет личности с опорой на научные знания, умения применять их на практике, экологические нормы и идеалы выбирать оптимальную стратегию взаимодействия с природой, создавая возможность просчитывать и, при необходимости,

корректировать ее последствия.

Содержательное поле экологической культуры личности во многом определяется уровнем экологического мировоззрения. *Мировоззрение* представляет собой «систему представлений о мире, о месте в нем человека, об отношении человека к окружающей его действительности и к самому себе, а также обусловленные этими представлениями основные жизненные позиции и установки людей, их убеждения, идеалы, принципы познания и деятельности, ценностные ориентации» [255, с.366]. Индивидуальное мировоззрение создает ценностное отношение и потребностно-мотивационную сферу личности. *Экологическое мировоззрение* учащегося основывается на понимании им всеобщей взаимосвязанности и взаимообусловленности явлений, осознании ценности всего живого и неживого и необходимости такой деятельности, которая обеспечивала бы коэволюцию природы и общества. По мнению О.Н. Козловой, подобное мировоззрение «является ядром личности, той духовной призмой, сквозь которую воспринимается действительность» [111, с.13]. Оно позволяет дополнить имеющиеся у школьника знания определенным отношением к природе, помогает самоопределиться в деятельности.

Существует три уровня экологического мировоззрения по характеру его формирования: эмпирический, теоретический и методологический. Первый из них не имеет научной основы и может быть достигнут ребенком в рамках народных традиций и религиозных верований. Теоретическое мировоззрение основывается на идеях коэволюции, системности, природоцентризма и познаваемости мира с помощью науки. Этот уровень достигается школьниками в результате изучения естественнонаучных дисциплин и закладывает фундамент для научно обоснованной природосообразной деятельности. Методологический уровень экологического мировоззрения связан с обобщениями представлений о человеке, его месте в окружающем мире, природе. Он формируется при целенаправленном педагогическом воздействии у учащихся старшего школьного возраста.

Экологическое мировоззрение складывается из *познавательного, ценностно-нормативного, морально-нравственного и чувственно-волевого* компонентов. На

основе совокупности знаний *первого* из них выстраивается целостная картина мира, обобщающая результаты личностного и общечеловеческого познания, стиль мышления и готовность к получению, обработке и применению информации. Это проявляется в осознанности, глубине и широте познания, эрудированности, любознательности и обеспечивает школьнику понимание единства и познаваемости мира, осознание места человека в обществе и биосфере, формирование ценностных ориентаций и нравственных установок, умений и навыков практической экологической деятельности. *Ценностно-нормативный компонент* экологического мировоззрения включает идеалы, убеждения, нормы и правила, регулирующие деятельность человека. Он связан с реализацией требований экологического императива, под которым, согласно Н.Н. Моисееву, понимается совокупность свойств окружающей среды, изменение которых недопустимо ни при каких условиях [146, с.117]. Сущность экологического императива представлена внутренней потребностью человека соблюдать интересы окружающей природной среды в целях становления общества на путь устойчивого развития. Осуществляя переориентацию ценностной шкалы личности, он влечет за собой императив нравственный (совокупность норм и правил, регулирующих поведение в социуме) – основу *морально-нравственного компонента* экологического мировоззрения, являющегося социальной характеристикой личности. *Чувственно-волевой компонент* способствует становлению субъективного отношения к миру на подсознательном уровне и отражает освоение знаний, ценностей, норм и правил, превращение их в личные убеждения и взгляды, направляющие деятельность. Реализация его происходит в эмоциональной отзывчивости школьника, совестливости, способности видеть прекрасное, целеустремленности, упорстве, стремлении к самореализации. Морально-нравственный и чувственно-волевой компоненты экологического мировоззрения – ядро потребностно-мотивационной сферы личности учащегося.

Фундаментом экологического мировоззрения являются *экологические знания*. Они имеют сложный состав, начиная от конкретных фактов и сведений и заканчивая сложными обобщениями мировоззренческого характера. Экологические знания дают школьнику представление о законах, действующих в природе, определяют пределы

допустимого вмешательства человека в развитие природных процессов и помогают прогнозировать возможные последствия влияния деятельности социума на окружающую среду. Интеграция естественнонаучных, гуманитарных и технических знаний в экологические объединяет имеющиеся сведения о мире с его чувственным образом и делает личностно значимой экологически обоснованную деятельность. Однако сумма экологических знаний не является гарантией развития высокого уровня экологической культуры школьника. Необходимы их личностное осмысление, переработка и переход в устойчивые экологические убеждения.

Следующим понятием, отражающим содержательную сторону экологической культуры учащегося, является *экологическое мышление*. Л.Ю. Чуйкова определяет экологическое мышление как умственную деятельность, протекающую на экологическом содержании, осуществляемую определенными мыслительными операциями и ориентированную на адекватные ценности [270, с.21]. Оно основано на знании и понимании целостности и системности окружающего мира, ценностном отношении к природе, осознании необходимости ее чувственного познания, требованиях к себе как к части биосферы и экологической ответственности [164]. Экологическое мышление креативно и прогностично, позволяет проектировать и моделировать социоприродные процессы, осуществлять поиски нестандартных решений, предусматривать возможные варианты их развития, корректирующие действия и результаты. Экологическое мышление интегративно, оно объединяет элементы гуманитарного, естественнонаучного и технического мышления, обеспечивая их целостное функционирование. Показателем овладения данным типом мышления является способность учащегося строить воображаемую идеальную экологически сообразную деятельность и реализовывать ее на практике. Следовательно, характеризуют экологическое мышление обучающегося такие свойства как широта, глубина и самостоятельность мыслительных действий, умение осуществлять анализ и прогнозирование, альтернативность, продуктивность, интегративность и креативность.

Система экологических *ценностных ориентаций*, рассматриваемая согласно идеям В.А. Сластенина и А.А. Саламатова в качестве системы устойчивых

отношений школьника к окружающему миру и самому себе, фиксированных установок на экологические и общечеловеческие ценности, является аксиологическим ядром его экологической культуры [218; 205]. Она является фактором, регулирующим мотивированную экологическую деятельность [255]. Аксиологическими доминантами экологической культуры служат Природа, Жизнь, Здоровье, Гармония, Козволюция. Сформированное у обучающихся эмоционально-ценностное отношение к природе проявляется в чувстве сопричастности личности к окружающему миру и определяет сущностные характеристики ее экологической культуры [277]. Осознание личностью универсальной ценности Природы приводит к возникновению величайшей экологической *потребности* в сохранении мира, в котором живет человек. Ценности экологического характера способствуют выявлению порогов допустимых преобразовательных действий и осознанному ограничению потребительских устремлений.

Характер потребностей и ценностные ориентиры, согласно работам психологов Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, А. Маслоу, определяют мотивы и цели деятельности и поведения учащегося [194]. Для экологически обоснованной деятельности школьников – практической основы формирования экологической культуры наиболее значимыми являются следующие *мотивы*:

- познавательный (узнать новое, узнать, чтобы поступить правильно);
- гуманистический (милосердие, сострадание, желание защитить);
- эстетический (видеть и наслаждаться красотой окружающего мира);
- здоровьесберегающий (благоприятная среда – залог здоровья);
- патриотический (любовь к Родине, природе родного края).

Характеристикой возникающей в результате данной мотивации деятельности служат прогнозируемость, адекватность предпринимаемых действий экологическому и нравственному императиву, доброжелательное, бережное и ответственное отношение к природе, соответствие принципу «не навреди», культура чувств, критерием которой выступает соотнесение поступка, отражающего нравственные чувства, с интересами природы, и сформированные экологические умения и навыки.

На характер деятельности личности в природной среде существенное влияние

также оказывает тип ее *отношения к природе*, который, закрепляясь в сознании, формирует цели, создает алгоритм действий и прогнозирует их результат. Учеными С.Д. Дерябо, О.М. Дорошко, В.П. Сидельковским выделены два полюса подобных отношений: субъект – объектный и субъект – субъектный [64; 65; 71; 214]. Субъект – объектное отношение к природе формируется в обществе с господствующей психологией антропоцентризма. Человек при этом представляется вершиной всего живого, высшей ценностью, а окружающий мир воспринимается в качестве средства для удовлетворения потребностей и объекта преобразований на благо социума. Противоположное, субъект – субъектное, отношение к природе складывается в среде, ориентированной не на прагматические, а духовно-нравственные ценности и придерживающейся идей о единстве внешнего и внутреннего мира человека. Так, В.А. Ясвин выделяет десять типов отношения личности к окружающей среде на основании целей и особенностей рассмотрения природы и ее объектов: объектно-прагматическое, субъектно-прагматическое, объектно-эстетическое, субъектно-эстетическое, объектно-познавательное, субъектно-познавательное, объектно-практическое, субъектно-практическое, объектно-охранное, субъектно-этическое [290, с.56]. Последний из приведенных типов, на наш взгляд, наиболее предпочтителен в сложившейся социокультурной ситуации. Его становление – одно из направлений педагогической работы по развитию экологической культуры школьника.

Особенности экологической деятельности определяют нормы и принципы *экологической этики*: гуманизм, нравственность, ответственность, сохранение и процветание всех форм жизни на Земле, осознание их ценности, богатства и разнообразия, [175; 273]. Следование указанным принципам, позволяет построить коэволюционные эоцентрические взаимоотношения общества и отдельной личности с окружающей природной средой, служащие важным фактором перехода биосферы в качественно новое состояние – ноосферу – сферу разума, в которой развитие общества и природы происходит неразрывно [105].

Рассмотрение сущности ключевых понятий, характеризующих компоненты экологической культуры школьника, позволяет нам представить ее единое содержательное поле следующим образом: центральным звеном является

экологическое сознание, взаимосвязанное с экологическим мировоззрением, деятельностью, мышлением и отношением к природе. На них оказывают влияние экологические знания и умения, сформированная система нравственных ценностных ориентиров, норм, мотивов, принципов и потребностей, а также эмоции и чувства, возникающие у личности при взаимодействии с природой (Рисунок 3).

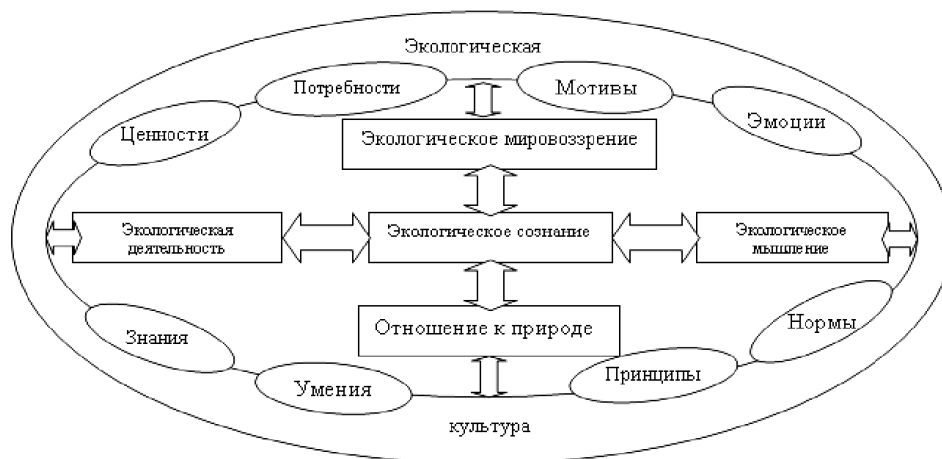


Рисунок 3 – Содержательное поле экологической культуры личности школьника

В соответствии с предложенной схемой выделим основные критерии и показатели уровня развития экологической культуры личности обучающегося:

- сформированность экологических знаний, умений и навыков (показатели: объем знаний, умений и навыков, способность их применять);
- сформированность экологического сознания (показатели: экологическая направленность, система ценностей, норм и потребностей, мотивация деятельности, эмоциональное и ответственное отношение к природе);
- сформированность экологического мышления (показатели: тип мировоззрения, умение осуществлять анализ, прогнозирование, применять экологические знания в нестандартной ситуации (осуществлять межпредметный перенос), проектировать и моделировать, обобщать и делать выводы);
- готовность к практической экологоориентированной деятельности и уровень проявления (показатели: активность включения в экологоориентированную деятельность, уровень проявления).

Различная степень их сформированности и проявления позволяет оценить имеющийся уровень экологической культуры школьника как недостаточный –

критический фрагментарный или низкий репродуктивный или достаточный – средний функциональный и высокий активно-творческий (Таблица 1).

Таблица 1 – Критерии и показатели уровней развития экологической культуры

1.Сформированность экологических знаний, умений и навыков

	Критический фрагментарный	Низкий репродуктивный	Средний функциональный	Высокий активно- творческий
Объем знаний, умений, навыков и способностей их применять	Знания, умения и навыки незначительны, либо отсутствуют. Оперирование материалом на уровне отдельных фактов, часто ошибочное.	Объем знаний, умений и навыков не превышает половину требуемых по программам, стандартам. Применение знаний репродуктивное.	Знания, умения и навыки почти в полном объеме. Продуктивная деятельность в сходных ситуациях. Возможные мелкие ошибки. Творческая деятельность затруднена.	Знания и умения глубокие. Навыки и предпосылки для самостоятельного выполнения исследовательских работ, экомоделирования сформированы. Творческая, продуктивная деятельность в новых ситуациях.

2.Сформированность экологического сознания

	Критический фрагментарный	Низкий репродуктивный	Средний функциональный	Высокий активно- творческий
2.1.Направленность	Субъект-объектная	Субъект-объектная	Субъект-субъектная	Субъект-субъектная
2.2.Ценностные ориентации	Преобладают утилитарно-практические ценности, идеалы не сформированы.	Слабое ориентирование на общечеловеческие ценности и практически полное отсутствие идеалов	Знание универсальных ценностей, идеалов, требований нравственного экологического императива, ориентация на них осуществляется часто, но нерегулярно.	Осознание единства и самоценности всего живого на Земле. Универсальные ценности, идеалы, требования нравственного экологического императива - лично значимые убеждения, обязательные для выполнения.
2.3.Нормы	Разрозненны, неосознанны	Осознание требований нравственного императива, слабое следование ему	Следование нравственному или экологическому императиву	Следование нравственному и экологическому императиву
2.4.Потребности	Утилитарные потребности, ориентация на получение личной выгоды, даже в ущерб окружающей среде.	Появление художественно-эстетических, познавательных, природоохранных потребностей, желания пообщаться с природой, иногда помочь конкретному живому существу.	Преобладание познавательных, художественно-эстетических, природоохранных потребностей, их регулярная реализация в повседневной практической деятельности.	Преобладание познавательных, художественно-эстетических, природоохранных потребностей. Потребность в осознании своего места в биосфере, самореализации в экоориентированной деятельности, просвещении природоохранном
2.5.Мотивация	Отсутствует.	Незначительна, реализуется под влиянием других.	Четко проявляется, реализуется не всегда.	Проявляется и реализуется всегда.

2.6. Эмоционально-ответственное отношение к природе	Проявляется редко. Экологические проблемы не вызывают интереса.	Носит ситуативный характер. Критика и оценка чужих поступков.	Регулярно проявляются, осуществляется оценка чаще чужих поступков, чем своих. Экологические проблемы вызывают интерес и эмоциональный отклик.	Высокий уровень, проявляется всегда. Оцениваются в равной мере свои и чужие действия. Экологические проблемы вызывают интерес и эмоциональный отклик.
---	---	---	---	---

3. Сформированность экологического мышления

	Критический фрагментарный	Низкий репродуктивный	Средний функциональный	Высокий активно-творческий
3.1. Тип мировоззрения	антропоцентризм	антропоцентризм	экоцентризм	экоцентризм
3.2. Умение осуществлять анализ	Отсутствует. Мышление поверхностное, частые ошибки, требуется дополнительное руководство.	Затруднено, иногда ошибочно. Мышление неглубокое, требуется дополнительное руководство.	Реализуется не в полном объеме. Мышление достаточно глубокое, руководство требуется редко. Возможны неточности	Реализуется в полном объеме. Мышление глубокое, дополнительное руководство требуется в исключительных случаях, ошибок не допускает.
3.3. Умение осуществлять прогнозирование	Только при дополнительном руководстве и по известным алгоритмам. Допускает серьезные ошибки.	В рамках известных алгоритмов, часто требуется дополнительное руководство. Допускает ошибки.	По известным образцам. В новой ситуации возможно появление ошибок. Дополнительное руководство требуется в редких случаях.	С помощью различных подходов и методов. Творческий поиск нестандартных решений. Дополнительное руководство требуется в исключительных случаях, ошибок не допускает.
3.4. Умение осуществлять межпредметный перенос	Не осуществляются. Работа только под руководством учителя. Допускает существенные ошибки.	Осуществляется слабо. Поиск решения интуитивный, по аналогии, необходимы контроль и руководство учителя. Допускает ошибки.	Возможен с помощью системного подхода, индукции, аналогии в стандартных ситуациях, в новых - вероятны неточности и ошибки.	На высоком уровне с помощью аналогий, индукции, дедукции, опоры на фундаментальные законы, теории и идеи из различных областей знания. Находит решения в нестандартных ситуациях, применяет творческий подход.
3.5. Умение проектировать и моделировать	Отсутствует необходимая база. Варианты развития процессов необоснованны.	Репродуктивный уровень. Работает под руководством учителя или в команде.	Моделирование и проектирование по образцу, иногда творческий подход, может содержать недочеты.	Моделирование и проектирование на высоком уровне. Безошибочное обоснование различных собственных вариантов развития событий, их анализ и аргументация.
3.6. Умение обобщать и делать выводы	Предлагаемые выводы случайны, могут содержать серьезные ошибки. Материал не обобщается.	Выводы базируются на эмпирическом опыте, иногда подтверждаются теорией, возможны ошибки. Попытки обобщения и систематизации материала.	Выводы на основе обобщения и систематизации эмпирических и теоретических закономерностей. Возможны неточности.	Выводы на основе обобщения и систематизации эмпирических и теоретических закономерностей, результатов моделирования и прогнозирования. Ошибки отсутствуют.

4. Готовность к практической экологоориентированной деятельности и уровень ее практического проявления

	Критический фрагментарный	Низкий репродуктивный	Средний функциональный	Высокий активно-творческий
--	---------------------------	-----------------------	------------------------	----------------------------

4.1. Активность включения в деятельность	Пассивность. Участие только под руководством и жестким контролем.	Самостоятельная активность проявляется редко. Участие под руководством учителя.	Активное участие. Инициативность, хорошая исполнительская дисциплина.	Активная гражданская позиция. Инициативность, творческий подход. Возможность координации деятельности других, пропагандистской работы.
4.2. Уровень проявления	Низкий. Предполагаемый результат практически не реализуется.	Средний. Предполагаемый результат может быть достигнут не полностью.	Высокий. Предполагаемый результат не всегда может быть достигнут.	Высокий. Практически всегда достигает желаемого результата.

В зависимости от соотношения критериев и показателей недостаточный уровень развития экологической культуры отнесем к антропоцентрическому типу, а достаточный – к экоцентрическому. В современных психолого-педагогических исследованиях для определения человека, обладающего экоцентрическим типом экологической культуры, появился термин «экологическая личность» или «личность с высоким уровнем экологической культуры», формирование которой является целью экологического образования [67]. Отличительными чертами такой личности являются экологическая осторожность, умеренность и активность, а экологические и общечеловеческие качества находятся в тесном взаимодействии и неразделимы.

Итак, мы рассматриваем экологическую культуру обучающегося как особый вектор существования общечеловеческой культуры, интегративное качество и важнейшее свойство современной личности как носителя экологических знаний, умений, нравственных ценностей и идеалов, моральных принципов экологического поведения. Она представляет собой сложную, целостную и устойчивую систему, обладающую собственными функциями и состоящую из гносеологического, рецептивного, эмотивного, операционно-деятельностного, потребностно-мотивационного, этического и аксиологического компонентов. Содержание ее представлено отдельными личностными качествами, а сущностная сторона отражает систему теоретических, духовно-практических и предметно-практических составляющих, направляющих процесс взаимодействия человека и природы к успешному достижению гармонии отношений и определяющих основные направления педагогического процесса по развитию экологической культуры высокого уровня.

1.2. Теоретические основы и характеристика модели организации процесса развития экологической культуры учащихся общеобразовательной школы

Сложные процессы формирования экологической культуры подрастающего поколения, изучение их динамики и условий протекания, составляя предмет исследования педагогики и психологии, подразумевают определение его теоретических основ, ряда ключевых аспектов и разработку на их основе структурно-функциональной модели. Она позволяет выстроить систему целенаправленной педагогической деятельности по становлению у школьников интеллектуальных, духовно-нравственных и предметно-практических личностных образований, способствующих гармонизации их отношений с окружающей природной средой.

Овладение учащимися научными основами взаимодействия природы и общества, согласно «Педагогическому энциклопедическому словарю», происходит в процессе школьного экологического образования [173]. В нашей стране его становление проходит более чем полуторавековую историю (Приложение 1). Анализ научно-педагогической и методической литературы разных лет (Н.Д. Андреева, И.Д. Зверев, Н.М. Верзилин и В.М. Корсунская, И.Н. Пономарева, Л.Ю. Чуйкова) позволяет выделить в нем основные периоды: дореволюционный, советский и современный [6; 93; 28; 270].

Как показал анализ источников, в XIX – начале XX века представления о собственно экологическом образовании и необходимости формирования у школьников экологической культуры не оформлены. Фактически составляющие ее компоненты (отношение к природе, характер восприятия окружающего мира, особенности мировоззрения и т.п.) исследовались в трудах педагогов – мыслителей и методистов того времени (К.Д. Ушинского, Л.Н. Толстого, А.Я. Герда, В.И. Даля, В.В. Половцова и др.) [8; 39; 40; 183; 247; 248]. Центральное место в их работах занимали вопросы духовно-нравственного воспитания, направленного на становление внутреннего мира человека, его способности к самосовершенствованию. Природа же выступала одним из средств интеллектуального развития личности и формирования ценностного мировоззрения – необходимого условия обретения

внутренней гармонии с самим собой, обществом и окружающим миром. Указанный аспект, представляющий природу в качестве важного элемента воспитательной среды, окружающей ребенка, в дальнейшем был дополнен в советских и современных научных работах по экологическому образованию.

В советский период становления школьного экологического образования как одного из направлений образования в области естественных наук Б.В. Всесвятским, Б.Е. Райковым, Б.Г. Иоганzenым, И.Д. Зверевым, И.Т. Суравегиной и другими учеными-исследователями, педагогами и методистами акцентировалось внимание на следующих его аспектах, не потерявших актуальности и сегодня:

- важности получения и пропаганды естественнонаучных знаний для становления научного мировоззрения школьников;
- формировании бережного отношения учащихся к природе в целях сохранения и умножения ее ресурсов, понимания всей сложности характера естественной окружающей среды и среды, созданной обществом;
- выработке самостоятельной активности школьников в приобретении знаний, практических навыков решения проблем окружающей среды [34; 95; 103; 163; 195].

Акцент, изначально делавшийся именно на охране биоразнообразия природы, постепенно смещался в сторону ответственного отношения к ней и осознания ценностной и эстетической значимости. Существенную роль в этом процессе сыграли гуманистические идеи выдающихся советских педагогов В.А. Сухомлинского и С.Т. Шацкого [232-234; 272]. Наблюдения за природными явлениями, прогулки, туристические походы по родному краю, уроки под открытым небом, позволяющие развивать мышление, эстетические вкусы и взгляды детей, видеть в природе источник добрых чувств и мыслей, рассматривались в роли механизма духовно-нравственного воспитания личности. Включение же школьников в юннатскую опытно-исследовательскую и просветительскую работу, деятельность «голубых» и «зеленых» патрулей, школьных лесничеств позволяли формировать активную жизненную позицию, чувство гражданской ответственности за состояние природы, природоохранное мышление и, соответственно, навыки экологической

деятельности.

В этот период неоднократно менялось содержание школьных образовательных программ по естественнонаучным дисциплинам, осуществлялся поиск научно-обоснованной единой концепции природоохранного, а затем и экологического образования, его новых и эффективных форм, методов, средств. Постепенно формировался междисциплинарный подход. Создавалась новая отрасль педагогического знания – теория и методика экологического образования. Закладывался фундамент для его перехода на новый этап.

Вторая половина 80-х годов XX века – начало современного этапа школьного экологического образования. В научной и популярной литературе, средствах массовой информации тех лет стал широко использоваться термин «экологическая культура». Д.В. Владышевский, Э.В. Гирусов, Л.Н. Коган отмечали, что ее формирование тесно связано с развитием интеллектуальной, духовно-нравственной и чувственно-эмоциональной сфер личности [30; 43; 44; 110].

Экологическое образование первой половины 90-х гг. было направлено на решение проблемы включения экологических вопросов в содержание общего образования, а воспитание любви к окружающей природе стало рассматриваться в качестве одного из принципов государственной политики в области образования [79; 245]. Затем происходит углубление и обогащение трактовки его сущности и содержания с гуманистических и культурологических позиций [250]. В этот период разработан ряд концептуальных нормативно-правовых документов по совершенствованию процесса развития экологической культуры у различных групп лиц (школьников, студентов, взрослых) (Приложение 2).

В первые десятилетия XXI века осуществляется целостное осмысление сущности экологического образования, в связанное с различными инновационными процессами. Складываются условия для перехода к экологическому образованию в интересах устойчивого развития, основанному на интеграции естественных, гуманитарных и технических наук и выполняющему надпредметную функцию по формированию системы универсальных знаний, умений, навыков, а также личной ответственности обучающихся [66, с.5]. Прослеживается тенденция переключения с

предметно-ориентированной естественнонаучной модели экологического образования на интегративную социально-проблемную, создающую предпосылки для гармонизации отношений человека, общества и природы, формирования экологической культуры. Фундаментальное значение приобретают гуманитарные, культурологические и экологические образовательные направления, находящие отражение в «Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России», «Стратегии модернизации содержания общего образования», федеральных государственных образовательных стандартах разных уровней образования, «Фундаментальном ядре содержания общего образования» [57; 222; 251; 252; 257]. Анализ содержания указанных нормативно-правовых документов и работ Н.Ф. Реймерса, К.М. Петрова, И.Д. Зверева, А.Н. Захлебного, Б.М. Миркина, Л.Г. Наумовой, И.Т. Суравегиной, С.Н. Глазачева, Н.М. Черновой позволяет нам рассматривать современное школьное *экологическое образование* как компонент общего образования, направленный на становление и совершенствование интеллектуальных, духовно-нравственных и практических основ экологически целесообразного взаимодействия учащихся с окружающей природной средой [197; 177; 87; 143; 224; 50; 263]. Цели его определяются в контексте сложившейся социоприродной ситуации и потребности общества в становлении новой модели выпускника общеобразовательной школы, обозначенной в ФГОС ООО и СОО. Это школьник любящий свою Родину, уважающий народ, его культуру и духовные традиции, владеющий основами научных методов познания окружающего мира, осознанно выполняющий и пропагандирующий правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни и мотивированный на образование и самообразование в течение всей жизни [251; 252]. Личностными же результатами освоения основной образовательной программы школы должны стать готовность и способность обучающихся к саморазвитию; сформированность у школьников мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, экологическую культуру; сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние

природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

В работах А.Н. Захлебного, И.Т. Суравегиной, В.А. Ясвина целью экологического образования служит формирование особого отношения личности к природе, возникающего в результате овладения системой знаний, взглядов, убеждений и выработки нового типа экологического мышления [82; 224; 288]. Оно предполагает наличие определенных обязанностей по отношению к окружающей природной среде и так называемой «экологической совести» – внутреннего психологического механизма регуляции поведения человека при взаимодействии с природой. Д.С. Ермаков, С.Н. Глазачев, Е.М. Лещенко, О.И. Марар под целью экологического образования понимают формирование одной из содержательных сторон экологической культуры: экологических сознания, мировоззрения, готовности к экологически ориентированной деятельности [75; 50; 136]. Рассмотрение подобной позиции позволяет предположить, что данные идеи ближе к формулировке задач экологического образования, т.к. по отдельности каждый из приведенных феноменов не может в полной мере способствовать переходу общества к коэволюционной стратегии устойчивого развития, возможной лишь при формировании целостной экологической культуры личности.

Анализ представленных суждений, а также требований образовательных стандартов, позволяет нам *целью* современного школьного экологического образования считать формирование экологической культуры личности, представленной системой гносеологического, рецептивного, эмотивного, операционно-деятельностного, потребностно-мотивационного, этического и аксиологического компонентов, а также ее развитие и совершенствование в направлении требований концепции устойчивого развития и обеспечения экологически целесообразной жизнедеятельности.

Поставленная цель может быть достигнута при решении богатого спектра *задач*. На основе представлений И.Д. Зверева, Д.С. Ермакова, С.Н. Глазачева, С.Н. Николаевой, В.А. Слостенина выделим среди них следующие совокупности:

– *экокультурная теоретическая*: направлена на усвоение учащимися системы экологических знаний, умений, навыков, предметных и метапредметных компетенций, принципов, форм и способов деятельности в природе, ориентированных на познание процессов взаимодействия общества и природы и их оптимизацию;

– *экокультурная практическая*: ориентирована на выработку практических умений, навыков, личного опыта в сфере экологоориентированной деятельности;

– *экокультурная личностная*: предусматривает всестороннее и гармоничное развитие учащихся в процессе экологического образования, создание условий для личностного и духовно-нравственного совершенствования, становления личностных компетенций, творческой экологической деятельности [84; 216; 75; 46; 158].

Система школьного экологического образования обеспечивается такими средствами как обучение, воспитание и просвещение. Согласно В.А. Сластенину, обучение представляет собой специфический процесс познания, управляемый педагогом и обеспечивающий усвоение школьниками знаний, умений и навыков, развитие умственных сил и творческих способностей учащихся [216]. Применительно к экологическому образованию *обучение* предполагает подготовку экологически грамотной личности, способной использовать свои знания, умения и навыки в практической экологоориентированной деятельности. Экологическое обучение неразрывно связано с экологическим воспитанием. Ряд исследователей рассматривает его в качестве одного из направлений определенной части воспитательного процесса: нравственного (А.Н. Каримов), социального (Н.Ф. Реймерс), гуманистического (Л.Г. Лавинский, В.А. Лавинская) [106; 197; 125]. На приоритет и значимость экологического воспитания, его ценность и актуальность указывают О.М. Дорошко, Р.Г. Мелконян [71; 140]. Экологическое воспитание в их работах предстает в виде новой непрерывной системы воспитания, при которой воспитанник рассматривается как целостность, а экологическая культура – как сущность, обеспечивающая комплексное взаимодействие личности с окружающей средой на основе измененного отношения к ней. Рассмотрение указанных представлений позволяет нам конкретизировать определение *экологического*

воспитания как часть общего воспитания, направленную на формирование особой экологически ориентированной духовно-нравственной сферы личности, регулирующей и определяющей комплексный характер взаимоотношений человека с природой. *Экологическое просвещение* же представляет собой непрерывный процесс формирования общественного сознания эгоцентрического типа средствами пропаганды и распространения экологических знаний, с целью повышения экологической грамотности общества и отдельно взятой личности в вопросах охраны окружающей среды.

Рассмотрение сущности, целей и задач экологического обучения, воспитания и просвещения позволяет сделать вывод об их интеграции и взаимовлиянии, служащих условиями достижения конечного результата экологического образования – формирования личности с высоким уровнем экологической культуры.

В педагогической литературе А.Н. Захлебный, Е.Н. Дзятковская выделяют несколько типов моделей современного экологического образования: однопредметную, межпредметную и смешанную [85]. *Однопредметная модель* предполагает разработку содержания и методического обеспечения учебного курса «Экология». Преимуществом ее является изучение в рамках отдельного предмета экологических теорий и концепций, рассмотрение которых требует длительного времени. Это способствует обобщению, систематизации и углублению знаний, умений и навыков учащихся, создает условия для применения различных форм организации учебных занятий и контроля достигнутых результатов, подчеркивает приоритетность экологического образования. Однако реализация подобной модели затруднительна в контексте существующих учебных планов, требуются учителя – специалисты в области экологического образования. Также, на наш взгляд, у школьников, изучающих курс «Экология» без его интеграции с другими учебными предметами, невозможно сформировать целостное экологическое мировоззрение и культуру. *Межпредметная модель* ориентирует на экологизацию ряда учебных дисциплин без выделения особого предмета. Ее преимуществом является отсутствие конкуренции за учебное время с другими предметами учебного плана. Для реализации такой модели не требуется разработки и применения специального учебно-

методического комплекса. Отдельные блоки экологического характера может включить в содержание преподаваемого курса практически любой учитель-предметник, независимо от возраста обучающихся [29; 31; 76; 132; 154; 201; 202; 240]. Это создает предпосылки для расширения кругозора, становления экологического мировоззрения учащихся, приобретения ими умений и навыков, связанных с экологической деятельностью. Однако при таком подходе, на наш взгляд, от некоторых школьников может ускользать значимость экологического содержания. Для предотвращения этого требуются согласованные усилия многих учителей, что не всегда возможно. Включение экологического материала в содержание учебных дисциплин может носить случайный характер, что существенно снижает эффективность целенаправленного экологического образования и препятствует мониторингу достижений учащихся в этой области. *Смешанная модель* предполагает наличие специального экологоориентированного курса, интеграцию и экологизацию остальных учебных предметов. Экологизацию при этом можно определить как «взаимопроникновение знания об экологических взаимодействиях разного уровня в современные области естествознания, гуманитарные науки и технику; дополнительность разных областей знания при изучении человека и окружающей среды, взаимодействия общества и природы на разных уровнях познания – философском, естественнонаучном, гуманитарном» [223, с.15]. Интеграция же проявляется в виде требования систематичности и последовательности обучения, выстраивания спектра внутрипредметных и межпредметных связей. Указанная модель в современных социокультурных условиях приобретает наибольшее предпочтение, позволяя использовать все многообразие подходов, принципов и форм для достижения цели экологического образования в урочной и во внеурочной (школьной и внешкольной) деятельности. На ее основе возможно проектирование инновационных экологообразовательных моделей, раскрывающих особенности развития экологической культуры или ее компонентов у различных групп субъектов деятельности в конкретных образовательных средах и формах работы [12; 60; 61; 77; 150; 178; 221; 258; 268].

Опираясь на данные положения, мы разработали *модель организации процесса развития экологической культуры учащихся 9-11 классов* (Рисунок 4). В структуре данной модели представлены следующие взаимосвязанные блоки:

- целевой, определяющей цель экологического образования на третьем и четвертом уровне общего образования;
- методологический, включающий методологические подходы и методические принципы реализации моделируемого процесса;
- организационно-управленческий, включающий субъектов деятельности (в первую очередь, обучающихся, а также педагогов и родителей), и определяющий ключевые аспекты, этапы реализации модели и алгоритм деятельности по развитию экологической культуры учащихся 9-11 классов школы в условиях перехода на ФГОС ООО и СОО;
- процессуально-деятельностный, отражающий направления и уровни интеграции, функции, содержание, средства, методы и организационные формы интегративной экологообразовательной деятельности;
- оценочно-результативный, определяющий недостаточные (критический фрагментарный и низкий репродуктивный) и достаточные (средний функциональный и высокий активно-творческий) уровни развития экологической культуры учащихся 9-11 классов.

В разработанной модели целью экологообразовательного процесса является развитие экологической культуры учащихся 9-11 классов. Для ее достижения требуется решение задач, направленных на формирование системы компонентов экологической культуры старшеклассников (гносеологического, рецептивного, эмотивного, этического, потребностно-мотивационного, операционно-деятельностного, аксиологического) и создание условий для интеллектуального, духовного и личностного роста субъектов образовательного процесса.

В качестве формирующего пространства и важнейшего методического условия, обеспечивающего успешность достижения поставленной цели, выступает единая экообразовательная среда школы. Идеи о важности воспитательного влияния культурно-педагогической среды, окружающей ребенка, на формирование



Рисунок 4 – Модель организации процесса развития экологической культуры учащихся 9-11 классов

его личности обосновывались в трудах многих отечественных педагогов (Н.Н. Иорданского, М.В. Крупениной, С.Т. Шацкого, В.А. Сухомлинского, В.А. Ясвина) [158; 168; 233; 272]. Соответственно, экологическая культура субъектов деятельности формируется и развивается в образовательной среде школы. В.А. Ясвин определяет ее как систему влияний и условий формирования личности по заданному образцу, а также возможностей для ее развития, содержащихся в социальном и пространственно-предметном окружении [291]. Согласно его работам, структура образовательной среды определена четырьмя основными компонентами: социальным, пространственно-предметным, технологическим и субъектами образовательного процесса. Н.В. Кузьмина в качестве структурных компонентов образовательной среды выделяет цели, содержание образования, средства, формы и методы педагогической деятельности, учащихся и педагогов. Роль функциональных компонентов играют базовые связи, возникающие между ними, обуславливающие устойчивость и развитие педагогической системы [123; 124]. Элементами среды являются содержание учебных предметов, здание школы, учебные кабинеты, зоны рекреации, оборудование, пришкольный участок. Они определяют насыщенность среды образовательными ресурсами. В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов в качестве функциональных компонентов среды рассматривают педагогический анализ, целеполагание и планирование, организацию, контроль, регулирование и коррекцию [216]. Под социально-педагогическими условиями эти же авторы понимают устойчивые обстоятельства, определяющие ее состояние и развитие. Системообразующими факторами являются цель и конечный результат совместной деятельности педагогического коллектива и учащихся [216]. Соответственно, под экологообразовательной средой мы будем подразумевать систему внешних и внутренних образовательных и воспитательных воздействий на личность школьника с целью формирования его экологической культуры, условий и возможностей для ее совершенствования. Создание на базе школы системы нормативных, кадровых, материально-технических, социоприродных, содержательно-организационных и социально-психологических условий задает необходимые ориентиры для выстраивания экологообразовательной среды. Объединяя всех субъектов

экообразовательной деятельности, образовательные организации, социальное окружение в единое культурно-образовательное пространство, она предполагает согласованную работу всего педагогического коллектива школы по экологическому образованию обучающихся, внутреннюю готовность педагогов воспринимать и реализовывать на практике его концептуальные идеи, что также выступит методическим условием эффективности процесса развития экологической культуры учащихся [9]. Функционирование экологообразовательной среды современной школы в период внедрения ФГОС ООО и СОО требует акцента на социально-проблемных аспектах содержания образования и предполагает подготовку обучающихся к переносу и применению универсальных учебных действий, предметных знаний и умений в межпредметных учебных проектных ситуациях, а также формирование личностных, межпредметных и предметных компетенций (развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности, активности и заинтересованности в познании мира). Это обуславливает важность и необходимость организации различных форм экологической деятельности школьников.

Ведущими методологическими подходами в организации процесса развития экологической культуры учащихся 9-11 классов служат системно-деятельностный, компетентностно-развивающий, аксиологический, интегративный и культурологический.

Системно-деятельностный подход (С.В. Алексеев, Е.Н. Дзятковская, А.Н. Захлебный, И.Д. Зверев, А.Н. Леонтьев, В.В. Пасечник, И.Н. Пономарева, А.П. Сидельковский и др.) является методологической основой современных образовательных стандартов. Он предполагает становление личности ребенка как субъекта образовательного процесса и обеспечивает:

- формирование готовности учащихся к саморазвитию и непрерывному образованию и самообразованию;
- конструирование развивающей образовательной среды школы;
- активную учебно-познавательную, творческую, коммуникативную, личностно и социально значимую деятельность обучающихся;

– построение образовательного процесса с учетом индивидуальных особенностей школьников [163].

Выделение основных результатов обучения и воспитания в контексте ключевых задач и универсальных учебных действий с помощью системно-деятельностного подхода, по мнению Л.И. Лысак, дает возможность образовательным учреждениям самостоятельно проектировать содержание экологического образования в интересах устойчивого развития [129]. Согласно Е.Н. Дзятковской, его реализация в экологическом образовании позволяет решить проблемы «соотношения и полноты представленности разных источников содержания экологического образования школьников в связи с закономерностями развития экологического сознания обучающихся» [68, с.30]. Следовательно, применение подобного подхода к формированию экологической культуры школьников является не только актуальным, но и методически обоснованным.

Реализация *компетентностно-развивающего подхода* (В.В. Давыдов, Е.Н. Дзятковская, Д.С. Ермаков, Л.В. Занков, И.А. Зимняя, А.В. Хуторской и др.) в экологообразовательном процессе предполагает для школьников:

- становление личностной, образовательной и экокультурной компетентности;
- формирование готовности и способности к непрерывному саморазвитию;
- развитие самостоятельности, способности к самоорганизации и самоактуализации в природоохранной и экологической деятельности;
- развитие способности к созидательной, творческой деятельности;
- совершенствование умения искать и находить оптимальные компромиссы взаимодействия общества с природой.

Подобное сочетание создает предпосылки для становления экологической компетентности, рассматриваемой Д.С. Ермаковым в виде системы компонентов здоровьесбережения, ценностно-смысловых ориентаций, интеграции, долга, гражданственности, ответственности, самосовершенствования, саморазвития, рефлексии, социальных взаимодействий и деятельности [75, с.20]. Ее содержание раскрывается через понимание человеком самоценности природы, осознание важности личного вклада в решение экологических проблем, стремление к духовно-

нравственному саморазвитию. Исследователи Е.Н. Дзятковская и А.Н. Захлебный, определяя экологическую компетентность как результат и общекультурный показатель экологического образования, указывают на ее единство с другими компетенциями, такими как:

- экологическое мировоззрение;
- осознание учащимися самоценности природы, ее многообразия и уникальности;
- способность воспринимать красоту окружающего мира;
- понимание единства с миром природы и необходимости заботы о нем;
- способность к экологически сообразной деятельности;
- осознание личной ответственности за состояние окружающей среды и причастности к решению разнообразных экологических проблем;
- способность прогнозировать возможные экологические последствия той или иной деятельности [85].

Подобная взаимосвязь позволяет осуществить внутриличностную интеграцию и переход непосредственно от экологической компетентности к более высокому уровню – экологической культуре учащихся.

Применение компетентностно-развивающего подхода в экологическом образовании обусловлено документами, определяющими модернизацию общего среднего образования в направлении формирования «портрета» выпускника школы, способного самостоятельно принимать ответственные решения, прогнозировать их возможные последствия, обладающего набором ключевых компетенций, объединяющих в себе интеллектуальную и навыковую составляющую и имеющих интегративную природу [114; 222]. Реализация указанного подхода целесообразна, т.к. позволяет обучающимся научиться решать проблемы в сфере учебной деятельности по экологии; получать личностно значимые экологические знания, умения, навыки, опыт практической природоохранной деятельности; объяснять причины возникновения экологических проблем и прогнозировать возможные пути их решения, а учителю – учитывать особенности личности школьника, строить процесс экологического образования на субъект – субъектных отношениях, диалоге

педагога и воспитанников, что создает предпосылки для гармоничного развития всех компонентов экологической культуры личности учащегося.

Интегративный подход (В.С. Безрукова, М.Н. Берулава, Е.О. Галицких, С.Н. Глазачев, А.В. Золотарева, Е.А. Когай, Н.Н. Моисеев, И.Т. Суравегина и др.) является ведущим при определении содержания, форм и методов школьного экологического образования, предполагая установление внутрисистемных и межсистемных связей компонентов обучения и предусматривая в образовательной практике объединение знаний и умений, способов познания и деятельности. Он способствует становлению у старшеклассников целостного восприятия окружающего мира, осознанию места и роли в нем человека. При этом на первый план выходит аксиологическая составляющая знания, реализуются принципы гуманизации и гуманитаризации, что подчеркивается Е.О. Галицких, рассматривающей интегративный подход как основу профессионального и личностного становления педагога [38, с.4,11].

Аксиологический подход (Н.Д. Никандров, Е.Ю. Ногтева, О.Н. Пономарева В.А. Сластенин, А.К. Шульженко и др.) позволяет рассматривать проблемы взаимоотношения человека и природы с позиции ценностей сохранения и восстановления, отбирать содержание образования в аспекте содействия развитию эмпатии и эмоциональной отзывчивости школьников, закладывать основы для следования нравственно-экологическому императиву и становления эмоционально-ценностного отношения учащихся к природе. Согласно А.Ж. Овчинниковой, указанный подход акцентирует внимание не только на экологической и эстетической ценности природы, но и сущности и значении процессов, результатами которых становятся субъекты экологического образовательного пространства, их гуманистические идеалы [164].

Культурологический подход (О.С. Газман, Л.К. Гребенкина, С.Н. Глазачев О.Н. Козлова, Е.А. Когай, Н.Б. Крылова, К.М. Петров и др.), создающий условия для приобщения учащихся в процессе обучения, воспитания, развития и саморазвития к общечеловеческой культуре, позволяет рассматривать взаимоотношения в системе «человек – общество – природа» через различные виды деятельности, фиксированные

в культурном опыте. Его применение расширяет содержательное поле экологии за рамки биологических дисциплин, доказывая, что экологическое образование существенно шире, чем образование в области экологии как отдельной науки.

В соответствии с целями и задачами разрабатываемой модели мы выделили две группы *принципов* организации процесса развития экологической культуры школьников: общедидактические и специфические экологические [147; 165; 87; 46; 206; 111; 92; 70]. К первым относим междисциплинарность и интегративность, прогностичность, альтернативность и научность, гуманизацию и гуманитаризацию. Специфические экологические принципы включают взаимосвязь глобального, регионального и локального уровней экообразования, краеведение, следование нормам экологической этики, комплексность экологического образования и воспитания.

Принципы интеграции и междисциплинарности предполагают объединение всех компонентов образовательного процесса вокруг идеи развития экологической культуры подрастающего поколения и позволяют сформировать у школьников понимание универсальной ценности природы. *Принципы альтернативности и научности* предусматривают возможность конструирования и применения на научной основе нового содержания, форм, методов, методических приемов и средств, отвечающих целям и задачам экологического образования. Реализация *принципа прогностичности* предусматривает отбор содержания, форм, методов и выстраивание всего процесса развития экологической культуры учащихся с учетом долгосрочной и краткосрочной перспективы достижения планируемого результата. *Принцип гуманизации* рассматриваемого процесса заключается в его ориентации на общечеловеческие универсальные ценности (жизнь, совесть, долг, ответственность, справедливость, сочувствие, милосердие и т.п.) и предусматривает использование форм и методов преподавания, создающих комфортные условия для всестороннего, гармонического развития личности в учебном процессе. Сущность же *принципа гуманитаризации* заключается в наполнении содержания экологического образования объектами, идеями и проблемами, представляющими общечеловеческий интерес, а также в совершенствовании творческих способностей, культуры мышления и формировании личности школьника.

Реализация *принципа взаимосвязи глобального, регионального и локального уровней* в экологическом образовании способствует осмыслению обучающимися масштабности и комплексности экологических проблем и процессов, переносит это понимание на конкретные местные условия и осуществляющуюся природоохранную деятельность. Указанный принцип создает возможность для применения школьниками на практике полученных теоретических сведений, сформированных компетенций, умений и навыков с учетом природных, сельскохозяйственных, производственных, социально-экономических и иных особенностей своей местности. Если учащиеся научатся конкретизировать, иллюстрировать реальными фактами глобальные экологические проблемы, обобщать явления локального характера до уровня региональных и глобальных экологических проблем, предлагая обоснованные варианты их решения, полученная информация приобретет личностно значимый характер.

Использование *принципа краеведения* в школьном экологическом образовании позволяет расширить знания обучающихся о флоре и фауне своего региона, среде обитания живых существ, состоянии конкретных экосистем, приобщить подрастающее поколение к национальной культуре, народным традициям, духовным и нравственным ценностям экологического характера. Важно, чтобы учащиеся знали свой край, его неживую и живую природу, а экологическая краеведческая деятельность носила систематичный поисково-исследовательский характер, имела общественно полезную значимость и природоохранную направленность. Это воспитывает в детях любовь и уважение к родной земле..

Принцип реализации норм экологической этики предполагает такую организацию и отбор содержания экологообразовательного процесса, которые способствуют выполнению правила «не навреди, не вмешивайся в ход естественных процессов, будь порядочным по отношению к живым существам, соблюдай права природы и компенсируй ущерб» и следование принципам:

- уважения ко всем формам жизни, утверждающему ценность жизни самой по себе, моральное значение живого существа независимо от его «пользы» или «вреда»;
- значимости биоразнообразия, подчеркивающему ценность и необходимость

сохранения богатства природы;

– поддержания устойчивости биосферы (основополагающий принцип концепции устойчивого развития), констатирующему приоритет сохранения биосферы над сохранением любой индивидуальной жизни, биологического вида или экосистемы;

– экологической справедливости – равному распределению между людьми права на экологическую безопасность и ответственности за ее сохранение.

Следование *принципу комплексности* экологического образования подчеркивает необходимость единства обучения, воспитания, развития и саморазвития в экологической деятельности, что способствует преодолению разобщенности между учебными предметами и формированию у школьников более ясного представления об экологической реальности, акцентируя внимание на интегративном характере экологического знания.

Организация и управление процессом развития экологической культуры учащихся происходят последовательно. Теоретико-методологический этап предусматривает изучение, выбор, конструирование, теоретическое обоснование, методологическое и методическое описание программ и алгоритмов инновационной экологоориентированной образовательной деятельности. Практический проектно-экспериментальный этап включает внедрение новых методик и методических приемов, апробацию разработанного алгоритма деятельности, начиная от административного планирования и заканчивая получением обратной связи, контролирующими мероприятиями. Оценочно-результативный этап предполагает диагностику, анализ и обобщение полученных результатов, а также внесение необходимых корректив. На каждом из них в конкретной школе последовательно реализуются ключевые идеи и аспекты экоориентированного учебно-воспитательного процесса.

Главными *субъектами* педагогического процесса в разработанной нами модели являются учащиеся 9-11 класса (старший подростковый и юношеский возраст). Согласно работам Л.И. Божович, С.Я. Коблевой, И.С. Кона, О.Н. Пономаревой, Д.И. Фельдштейна, именно этот возраст выступает в

качестве ключевого этапа непрерывного экологического образования и развития экологической культуры личности [25; 109; 113; 187; 254]. Это объясняется тем, что формирование экологической культуры начинается еще у дошкольников и младших школьников, а в старшей школе задачи экологического образования связаны с расширением опыта применения различных познавательных моделей и оценочных действий в ситуациях профессионального самоопределения, решении проблем, связанных со здоровьем человека, качеством его жизни и окружающей среды, формированием опыта социализации как субъекта проектирования своего жизненного пути. В процессе этого происходит устранение противоречий: «экоцентризм – антропоцентризм», «потребление – созидание», «утилитаризм – непрагматическое отношение», «экологические права – экологические обязанности». В этот период жизни человек приобретает основы личностной культуры, ее фундамент, соответствующий широкому кругу общечеловеческих ценностей [113].

Согласно Д.И. Фельдштейну, важная особенность старшего школьного возраста заключается в том, что ведущей вновь становится учебная деятельность, сочетающаяся с разнообразным трудом, что имеет существенное значение для выбора будущей профессии и выработки ценностных ориентаций [254]. У старших подростков происходит изменение самосознания, частные самооценки собственных личностных качеств перерастают в целостное отношение к себе. У юношей и девушек формируются научно-теоретические, философские, нравственные, эстетические ценностные ориентации, происходит осознание универсальной ценности природы для общества и человека, этнокультурной идентичности, личного вклада в устойчивое развитие, качества жизни и окружающей среды, понимание взаимосвязей между ними, определение роли человеческой деятельности в измерении природных объектов и комплексов. Учащиеся начинают осознавать свою принадлежность к окружающему миру [113]. В этом возрасте развиваются и укрепляются целеустремленность, решительность, настойчивость, инициатива, самостоятельность, умение владеть собой. Поведение старшеклассника становится целенаправленно-организованным, сознательным, волевым, в нем значительную роль

играют сознательно выработанные или усвоенные критерии, нормы, жизненные цели и принципы, в том числе и экологического характера [109].

Старший подростковый и юношеский возраст отличают проявление способностей к абстрагированию, теоретизированию, развитию гипотетико-дедуктивного мышления. Интеллектуальная деятельность приобретает особую аффективную окраску, связанную с самоопределением старшего школьника и его стремлением к выработке собственного мировоззрения [25]. Именно поэтому у старшеклассников при систематической и целенаправленной педагогической работе успешно формируется система научных экологических знаний, ценностных ориентиров и позитивной мотивации экологической деятельности, а также экологическое мировоззрение и ответственное отношение к природной среде. Все это – необходимые условия становления и развития основ экологической культуры личности обучающегося.

Наряду со старшеклассниками педагоги школы являются полноправными субъектами экологообразовательной деятельности. Приобщить детей к миру природы, показать им его красоту, ценность и многообразие, познакомить с законами и принципами существования биосферы, привить навыки бережного и ответственного отношения ко всему живому могут только любящие, неравнодушные, высококультурные люди, энтузиасты своего дела. Педагогическое взаимодействие в виде сотрудничества, авторитет и личный пример учителя способствуют перестройке сознания учеников, формированию мышления, положительных качеств личности, нравственных убеждений [302]. В старшем подростковом и юношеском возрасте это становится особенно важным. В общении с педагогами у школьников развиваются любознательность, познавательные интересы и потребности, что оказывает влияние на развитие гносеологического компонента экологической культуры.

Для обучающихся большое значение имеет система экокультурных ценностей, которой придерживается учитель. В процессе общения с педагогом у учеников формируются ценностные ориентации, идет усвоение общечеловеческих ценностей, складывается система взглядов на окружающий мир, развиваются способность к

объективной самооценке, потребность в самореализации, саморазвитии, что способствует становлению и развитию рецептивного, аксиологического, потребностно-мотивационного компонентов экологической культуры. Важно, чтобы у учителя, занимающегося экологическим образованием школьников, был сформирован достаточный уровень экологической культуры, отражающий его субъективную позицию в окружающей действительности, систему ценностей, отношение к природе и ее отдельным объектам, определяющий и направляющий педагогическую деятельность. Интегральной характеристикой последней, согласно С.Н. Глазачеву и Е.А. Когай, выступает «производство» целостной личности, стержнем которой является экологическая культура [46]. Через деятельность учителя, включающую конструктивный, организаторский и коммуникативный компоненты, реализуется процесс школьного экологического образования. Его успех во многом определяется способностью педагога выстроить методическую систему формирования и развития экологической культуры учащихся [188].

О.М. Дорошко выделяет несколько типов экологической культуры педагога: «личной достаточности», «экологического оптимизма», «экологического пессимизма», «абсолютизации экологических знаний», «экологической гармонии» [70, с.7]. Каждый из них характеризует определенное отношение учителя к самому себе как к профессионалу, к своим обязанностям, ученикам, природе и готовности и возможности ее использования в образовательной и воспитательной деятельности. Проанализировав предложенную типологию, приходим к заключению, что наиболее предпочтительна для экологообразовательного процесса культура «экологической гармонии». Педагог здесь воспринимает природу как среду, условие и средство существования всего живого на планете, как критерий истинности получаемых учениками знаний, объект воспитания и эмоционального воздействия. Образовательное учреждение представляется ему в качестве воспитывающей среды, организация которой зависит от целенаправленной и согласованной деятельности учителей, учета индивидуальных и возрастных особенностей учащихся. Она позволяет проявлять способности и творчество всем участникам образовательного процесса, способствует саморазвитию и самосовершенствованию личности.

Особенности и тип экологической культуры педагога оказывают существенное влияние на его профессиональную компетентность: умение ставить образовательные цели и задачи, программировать способы педагогических взаимодействий, выполнять действия, предполагающие выявление и установление взаимосвязей между компонентами и факторами воспитания и обучения, изучать и анализировать результаты решения поставленных задач. Это проявляется в осознании значимости и необходимости экологического образования школьников, осуществлении экологопедагогической деятельности на основе глубоких фундаментальных знаний о природе, ее законах и правилах, умений и навыков реализовывать во время урока и во внеурочной работе с учащимися различные экоориентированные методологические подходы, технологии и методики, потребности в самосовершенствовании и взаимодействии с другими педагогами, родителями, социумом.

Однако успех педагогической деятельности по формированию экологической культуры учащихся возможен лишь в том случае, если она находит подтверждение в идейной и нравственной жизни их родителей. Ведь именно в семье формируются характер, привычки, склонности ребенка, а личный пример родных служит одним из важнейших воспитательных моментов [55]. Родители учеников являются полноправными участниками образовательного процесса, свидетелями всей школьной жизни ребенка и, в частности, совместной экологоориентированной деятельности, творческой или природоохранной. Партнерский подход к взаимодействию семьи и школы, при котором «партнеры концентрируются не на распределении и регламентации ролей и сфер ответственности друг друга, а непосредственно на взаимоотношениях, на сути совместной работы по обучению и социальному становлению детей», позволяет повысить эффективность образовательного процесса [266, с.69]. Совместная сознательная экологическая деятельность учителя и ученика, а также сотрудничество семьи и школы, при котором субъектами взаимодействия являются и педагоги, и учащиеся, и родители, приводят к запланированному результату – развитию экологической культуры старшеклассников, при котором цель учебно-воспитательного процесса можно считать достигнутой. Основываясь на гуманистических принципах, подобные формы деятельности обеспечивают

оптимальную интеграцию личности учащегося в общество и создают условия для его саморазвития. Они позволяют укрепить взаимопонимание между детьми и родителями, обогатить их опыт новыми впечатлениями, раскрыть собственный духовный потенциал и ребенку, и взрослому [22]. При этом каждый из указанных субъектов в каждый момент педагогического процесса является органичной и неотделимой частью той образовательной среды, которую он воспринимает [41].

Процессуально-деятельностный блок модели включает методику развития экологической культуры старшеклассников средствами интеграции урочной и внеурочной деятельности (подробнее – в параграфах 1.3 и 1.4 настоящей работы) средства, содержание, формы и методы педагогической деятельности, а также реализуемые в процессе ее применения функции.

Средствами педагогического процесса по развитию экологической культуры обучающихся 9-11 классов служат образовательные стандарты соответствующих уровней, предметные учебно-методические комплексы по экологии, естественнонаучным и гуманитарным дисциплинам, программы элективных и факультативных курсов экологического образования, внеурочной и кружковой работы, планы интегрированных уроков и занятий, сценарии внеклассных мероприятий, средства обучения и воспитания, к которым отнесем природные экосистемы и отдельные их объекты, вербальные и изобразительные средства, произведения искусства, электронные образовательные ресурсы, учебное оборудование предметных кабинетов биологии, географии, химии и технические средства обучения. Их использование в экологообразовательном процессе создает условия для эффективного освоения обучающимися содержания экологического образования: экологических знаний, умений, навыков, компетенций, ценностей, норм и правил, убеждений, эмоций и опыта деятельности.

Формы организации процесса развития экологической культуры обучающихся 9-11 классов различны. Ими являются экологизированные и интегративные уроки, реализуемые в единой методической системе, целенаправленная школьная экологообразовательная внеурочная деятельность (элективы, исследовательская, проектная, здоровьесберегающая, игровая, культурно-познавательная,

природоохранная и экоориентированная деятельность), а также волонтерство, сотрудничество с учреждениями дополнительного образования, муниципальными службами, социальное партнерство и экологическое просвещение. Наибольший образовательный эффект, на наш взгляд, принесет их интеграция, позволяющая в полной мере выстроить технологическую цепочку экологического образования от цели до запланированного результата и отвечающая методическому условию создания единой экологообразовательной среды школы.

Комплекс методов экологоориентированного образовательного процесса представлен методами обучения, воспитания и развития, просвещения. К первой группе принадлежат методы объяснительно-иллюстративные (рассказ, объяснение, беседа), частично поисковые (наблюдение, самостоятельная работа), проблемные (решение проблемных ситуаций, прогнозирование, игра, обобщение) и исследовательские (сбор данных, проектирование, эксперимент). Сюда же отнесем комплекс словесных, наглядных и практических методов.. Во вторую группу входят методы формирования мировоззрения и сознания (рассказ, беседа, убеждение, разъяснение, положительный пример), опыта общественного поведения (побуждение, поручения, решение воспитывающих ситуаций), стимулирования процессов самовоспитания и саморазвития (самопознание и саморегуляция, общение), организации и осуществления экологической деятельности (игра, соревнование и поощрение), мотивации и стимулирования познавательного интереса (проблемный диалог, создание обучающих экологических ситуаций, дискуссий, анализ реальных жизненных ситуаций, моментов успеха), самооценки и рефлексии. К группе воспитательных методов принадлежат также особые методы развития экологических представлений и отношения к миру природы, выделенные В.А. Ясвиным [292]. К методам экологического просвещения отнесем выступление агитбригад, организацию экологических экскурсий, выставок, акций и праздников, информационные публикации, тематические лектории.

Проектируемый процесс развития экологической культуры обучающихся 9-11 классов способствует реализации ряда образовательных функций. Информационно-познавательная функция направлена на получение субъектами необходимой

достоверной информации и приобретение научных знаний соответствующего характера. Ценностно-ориентационная функция предполагает освоение старшеклассниками системы социокультурных, нравственных и экологических ценностей через реализацию различных видов личностно значимой деятельности, способствует выбору жизненных ориентиров. Экологоориентированная функция акцентирует внимание на экологических и природоохранных аспектах образовательного процесса.

Оценочно-результативный блок раскрывает критерии и показатели, применяемые для диагностики достигнутого уровня экологической культуры старшеклассников. Для оценки полученных результатов используются диагностические и аналитические методы (письменные и устные работы, проекты, практические работы, методы наблюдения за поведением ребенка на занятиях и среди одноклассников, методы изучения продуктов деятельности (анализ творческих работ), беседы, анкетирование, тестирование), производится обобщение и соотнесение достигнутых результатов с разработанными критериями и показателями и, если необходимо, проводится коррекция. Осуществляется оценка (экоаудит) сложившейся экологообразовательной среды и самоанализ (рефлексия) субъектами собственной деятельности. Это создает предпосылки для повышения эффективности экообразовательного процесса, саморазвития личности.

Результатом педагогического процесса, в котором согласованно функционируют все структурные элементы модели, является становление достаточного уровня экологической культуры выпускника школы.

Таким образом, идеи о важности педагогически организованного общения ребенка с природой, представления природы в качестве элемента воспитательной среды, формирования ценностного мировоззрения и чувственной сферы личности, о приоритете получения научных знаний об окружающей среде и их интеграции, самостоятельной активности школьников в овладении новой информацией и формами деятельности, о необходимости рассмотрения в учебно-воспитательном процессе проблем взаимоотношений человека и биосферы, сформулированные в процессе развития отечественного экологического образования определяют его

концептуальные и методологические основы. Непосредственно процесс развития экологической культуры учащихся школы включает следующие аспекты:

– *научный*, представленный системой культурологического, системно-деятельностного, компетентностного, развивающего, интегративного, аксиологического методологических подходов, теоретических положений о сущности, средствах, вариативных моделях и результатах экологического образования, а также концептуальных идей, обуславливающих его особенности;

– *содержательный процессуально-описательный*, включающий совокупность целей и задач экологического образования, а также конкретные модели, содержание, методы, формы и средства педагогической деятельности по формированию экологической культуры учащихся;

– *системно-деятельностный*, раскрывающий особенности организации, основные этапы и функции процесса развития экологической культуры учащихся в образовательном учреждении;

– *результативный*, отражающий уровни, критерии и показатели достигнутого результата.

Указанные аспекты отражены в модели организации процесса развития экологической культуры учащихся 9-11 классов. Она учитывает требования обновленных государственных образовательных стандартов, методики преподавания экологии и способствует совершенствованию духовно-нравственной сферы личности обучающихся в соответствии с принципами стратегии устойчивого развития. Моделирование процесса развития экологической культуры учащихся позволяет отразить его ведущие характеристики в специально сконструированном объекте – аналоге и объединить в единый комплекс его структурные и функциональные аспекты, факторы и условия реализации. Обращение к предложенной модели позволяет представить психолого-педагогическую систему организации указанного процесса. Ее апробация требует поддержания единства и динамического взаимодействия компонентов с помощью интеграции урочной и внеурочной деятельности, а также предполагает разработку методики, согласно которой выстраивается процесс развития экологической культуры учащихся старшего школьного возраста.

1.3. Интеграция урочной и внеурочной деятельности как средство развития экологической культуры старшеклассников

Содержание экологически ориентированного образовательного процесса, целью которого является развитие экологической культуры старшеклассников, на уровне основного и среднего общего образования реализуется школой через урочную и внеурочную деятельность.

Федеральные государственные образовательные стандарты в процессе освоения содержания значительной части *базовых учебных дисциплин (урочной инвариантной части)* учебного плана предполагают формирование у учащихся представлений об экологии экосистем, охране окружающей среды, здоровье человека, взаимном влиянии хозяйственной деятельности и природных явлений, динамике основных биогеохимических циклов, идеях устойчивого развития, экологической нравственности [251; 252]. Школьники среднего звена при изучении отдельных школьных предметов (биологии, географии, химии, обществознания и др.) знакомятся с такими понятиями, как экосистема, факторы среды, экологическая безопасность, экологическая культура, устойчивое развитие. У выпускников старшей школы, согласно требованиям ФГОС СОО, должно быть сформировано научное знание о взаимосвязях природы и общества, историческом и этническом опыте их становления, противоречиях, закономерностях, теориях и моделях развития, экологических и правовых нормах регуляции, экологической проблематике в гуманитарном знании, технологии, философии. При этом экологическая составляющая естественнонаучных предметов дополняется соответствующим содержанием общественных и гуманитарных дисциплин, что позволяет выстраивать систему экологических понятий «человек – общество – природа» в проекции «прошлое – настоящее – будущее». Если этого недостаточно, или подобная тематика прослеживается слабо (что и показывает анализ содержания школьных учебников и программ, в ходе которого установлено, что экологические сведения, в основном, носят отрывочный, эпизодический характер), существуют возможности экологизации

определенного учебного курса в соответствии с целями и задачами, поставленными учителем, через *урочный вариативный компонент*. Он представлен модулями, практикумами, интегрированными уроками и позволяет, не копируя полностью содержания базовых учебных предметов, расширить опыт школьников в решении социально и личностно значимых экологических проблем.

Внеурочная деятельность в рамках ФГОС ООО и СОО рассматривается как образовательная деятельность, осуществляемая в иных формах, чем классно-урочная, и направленная на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы общего образования. Она организуется по направлениям развития личности (общекультурному, спортивно-оздоровительному, духовно-нравственному, общеинтеллектуальному, социальному) и ориентирована на удовлетворение интересов и потребностей учащихся путем формирования у них опыта социальных отношений и деятельности, становление целостной, гармоничной, творческой личности. В экологическом образовании внеурочный компонент соблюдает преемственность с учебными задачами урочного компонента, но в иных условиях и на ином материале и предполагает вовлечение школьников в различные формы экологообразовательной деятельности как в рамках школы, так и за ее пределами. К первой из них относятся внеклассная работа по экологии, здоровьесберегающая, игровая и культурно-познавательная, исследовательская и практическая природоохранная (в том числе и краеведческая) деятельность, включающая функционирование кружков и факультативов, краеведение, работу в школьном лесничестве и на учебно-опытном участке, создание экологических троп, экологический мониторинг, проектную и экскурсионную деятельность. Внешкольными формами работы являются экологические лагеря, занятия в кружках юннатов, в учреждениях дополнительного образования, деятельность волонтерских отрядов, сотрудничество с муниципальными службами, учреждениями среднего и высшего профессионального образования, осуществление социального партнерства школы и сельскохозяйственных, промышленных и иных предприятий региона. При этом в ходе реализации каждой формы деятельности существенное значение имеют

психолого-педагогическое сопровождение процесса, четкий отбор содержания и использование оптимального комплекса материально-технических средств.

Теоретические положения о целостности педагогического процесса, неразделимости обучения, воспитания, развития и саморазвития школьников, а также философские идеи о целостности личности человека, служащие методологической основой интеграции образования позволяют утверждать, что наиболее оптимальные возможности для достижения предполагаемого результата школьного экологического образования складываются при условии интеграции урочной и внеурочной деятельности [74].

Анализ научной литературы показывает, что интеграционным процессам в образовании посвящены работы многих исследователей. В них нами было выделено многообразие трактовок понятия «интеграция», в которых оно рассматривается в различных аспектах:

- как высшая ступень взаимосвязи, дающая в качестве продукта целостную непротиворечивую систему [17];
- как процесс, связанный с объединением разрозненных элементов в единое целое [23; 240; 157; 102; 171];
- как состояние и показатель системы, ведущие к ее целостности [171; 184];
- как результат взаимодействия различных элементов, приводящий к возникновению качественно новых образований [139; 265];
- как содержательная, методическая и дидактическая технология [276] и принцип развития теории и практики образования [139; 57].

В педагогическом словаре под редакцией В.И. Загвязинского «интеграция в образовании» определяется как «объединение, органическое слияние образовательных учреждений, систем, подходов, направлений содержания образовательных программ, разных предметов или их элементов внутри образовательных областей» [172, с.19]. Ее результатом, согласно Е.В. Яковлеву и Н.О. Яковлевой, становится создание укрупненных педагогических единиц на основе взаимосвязи различных компонентов учебно-воспитательного процесса [286].

Л.В. Байбородова рассматривает интеграцию в качестве процесса и результата «взаимодействия различных элементов, которое приводит к возникновению чего-то нового, целостного» [14]. В.А. Сластенин подчеркивает, что она предполагает переход количества в качество, внутреннюю взаимосвязанную и взаимообусловленную целостность процесса обучения, обладающую свойствами, отсутствующими у составляющих ее компонентов [218].

В.Н. Максимова определяет интеграцию как принцип, фактор и тенденцию развития современных образовательных систем и средство целостного развития растущего человека [133, с.22].

Исходя из рассмотренных трактовок понятия «интеграция», сделаем вывод, что ее сущность применительно к школьному образованию следует рассматривать в качестве системы взаимосвязанных и взаимовлияющих друг на друга компонентов педагогического процесса. Она обладает новизной и направлена на формирование гармонично развитой личности, обладающей «всесторонней, комплексной, диалектически взаимосвязанной целостной системой научных представлений о тех или иных явлениях, сторонах и свойствах материального мира или общественной жизни» [157].

Интеграционные процессы в школьном образовании различны по масштабам, степени своего развития, направленности. Исследователи А.П. Чернявская, Л.В. Байбородова, И.Г. Харисова, Л.В. Межонова выделяют два основных направления интеграции, которые реализуются в образовательном учреждении. Первое, внутреннее или организационно-технологическое, связано с развитием инновационных педагогических технологий и включает интегрированные формы учебно-воспитательного процесса, обеспечивающие взаимосвязь урочной и внеурочной деятельности, единство обучения, воспитания и развития. Второе, внешнее или организационно-экономическое, рассматривает взаимодействие с социумом и другими образовательными системами (например, с учреждениями дополнительного или профессионального образования) [139; 265].

Для каждого из указанных направлений возможно несколько различных уровней функционирования. Н.К. Чапаев, основываясь на области

функционирования синтетических процессов, рассматривает методологический, теоретический и практический уровни интеграции [260]. Первый из них связан с «унификацией понятий и универсализацией методов». Второй представляет собой синтез теорий и концепций. Третий охватывает цели, принципы, средства, содержание, формы и методы педагогического процесса.

А.В. Золотарева и С.Л. Паладьев подчеркивают важность рассмотрения интеграции на уровне субъектов деятельности: детей, их родителей и педагогов, а также на уровне учебных планов и образовательных программ, позволяющих педагогам формировать в сознании ребенка целостную картину окружающего мира, разрабатывать новые концепции, определяя инновационные цели, содержание, формы и методы образования [99; 171].

Внутри школы интеграция также реализуется на нескольких уровнях:

- осуществление связей между педагогическими средствами (межпредметные связи);
- осуществление внутренних связей используемого средства (внутрипредметные связи);
- интегрирование одних средств в систему других (интегрированный урок);
- интеграция, приводящая к возникновению нового педагогического средства (обучение в разновозрастных группах) [14].

Методологической основой межпредметной интеграции, согласующейся с идеями образования в области устойчивого развития, согласно исследованиям А.В. Ельцова, являются положения о единстве материального мира, взаимосвязи явлений природы, взаимообусловленности общества и мышления, взаимной зависимости различных областей образования, не имеющих абсолютных границ [74]. В ее структуре Т.Д. Шуверова выделяет следующие уровни:

- тематический (несколько учебных предметов раскрывают одну тему);
- проблемный (решение одной проблемы разными учебными предметами);
- концептуальный (определенная концепция рассматривается различными учебными предметами, всеми их средствами и методами);
- теоретический (философская взаимосвязь разных теорий) [276].

Основу внутрипредметной интеграции составляет представление сущности учебного предмета в виде дифференцированной и интегрированной системы смысловых, содержательных и технологических связей между его разделами и отдельными темами. Е.Е. Макарова помимо межпредметного и внутрипредметного уровней указывает на интеграцию межличностную (выраженную в деловом сотрудничестве и сотворчестве субъектов образовательного процесса) и внутриличностную (основанную на идее интегративной целостности личности и подразумевающую включение знания в сознание обучающегося) [184].

Следовательно, интеграция в образовательном процессе представляет собой разветвленную и иерархически сложную систему, характеризующуюся многообразием уровней функционирования, оснований для их выделения и описания. Она выступает в качестве комплексного и эффективного педагогического средства формирования личности обучающегося. Его применение в школьном экологическом образовании обусловлено:

- социально-проблемным характером экологического образования, в котором особое значение приобретают гуманитарные, культурологические и экологические образовательные направления;
- сложным интегративным характером экологического знания, его содержанием, логикой раскрытия материала в разных учебных курсах, дисциплинах;
- представлением экологической культуры школьника в качестве особого вектора существования его общечеловеческой культуры, интегративного качества и важнейшего свойства современной личности;
- необходимостью обеспечения целостности познавательного, личностного и общекультурного развития школьников;
- важностью вовлечения учащихся в различные виды экологоориентированной деятельности: познавательной, творческой, природоохранной и т.п.;
- потребностью в создании и функционировании единой экологообразовательной среды учреждения.

Разработанная нами модель организации процесса развития экологической культуры учащихся 9-11 классов предполагает осуществление интеграционных

процессов в нескольких основных направлениях: интеграция в рамках урочной деятельности, интеграция урочной и внеурочной деятельности, интеграция основного и дополнительного образования, социума.

В рамках урочной деятельности по развитию экологической культуры старшеклассников возможна интеграция педагогических средств, содержания отдельных структурных блоков одного или различных учебных предметов, форм образовательного процесса, методов и т.п. В качестве ее варианта часто понимают реализацию межпредметных связей на уроке в ходе изучения той или иной темы. Нам более близко положение о том, что интеграция представляет собой более сложное явление, в результате которого в одной теме или разделе объединяются не только элементы содержания разных учебных предметов, но и происходит слияние научных понятий, теорий и методов разных дисциплин, способствующее раскрытию межпредметных учебных проблем [260]. Одной из форм ее реализации на практике является интегративный (или, более привычно, интегрированный) урок.

В педагогической литературе встречаем различные подходы к определению содержания данного понятия. Например, В.С. Безрукова, М.Н. Берулава относят интегративный урок к одному из типов урока [17; 23]. Н.М. Таланчук рассматривает его в качестве формы организации нового вида совмещенного обучения [235]. И.П. Подласый определяет такой урок как урок, в котором единая стержневая тема объединяет информацию нескольких учебных предметов [182]. М.И. Махмутов под интегрированным уроком понимает вариативную форму организации процесса целенаправленного взаимодействия преподавателей и учащихся, ориентированную на решение комплексных задач освоения информационной деятельности [137]. Соответственно, в контексте экологического образования интегративный урок – особая форма организации учебно-воспитательного процесса, в ходе реализации которой происходит объединение отдельных теоретических и практических аспектов содержания различных учебных дисциплин, форм деятельности субъектов образовательного процесса с целью формирования экологической культуры целостной личности обучающегося.

Основной методической характеристикой данной формы урока является целенаправленный и педагогически обоснованный синтез:

- предметов общеобразовательного цикла, элементов содержания изучаемого материала, теории и практики;
- деятельности двух и более педагогов, учителей и учащихся, групп учащихся;
- средств, методов, приемов, развивающих технологий обучения, воспитания и самовоспитания.

Он обеспечивает функционирование интеграционных процессов экологического образования на следующих уровнях: теоретическом (межпредметном и внутрипредметном), практическом, а также уровне субъектов деятельности (межличностном, достигающемся путем выработки между партнерами основных принципов взаимодействия, и внутриличностном, происходящем при согласовании внутренней направленности личности учащегося и внешнего воздействия образовательного процесса).

Вопросы, связанные с пониманием сущности биосферы в ее сложности, многообразии и единстве, роли человека на Земле, его взаимосвязи с природой, а также с ценностями, целями и будущим социума, вопросы экологической этики выходят за рамки содержания конкретного учебного предмета, создавая возможности для межпредметной интеграции. Задачей каждой учебной дисциплины становится развитие у школьников интегративного стиля мышления, формирование умений использования ее содержания для решения конкретных образовательных задач. На стыке различных наук, теории и практики обучающиеся находят интересные и лично значимые проблемы для изучения, в процессе которого формируется положительная учебная мотивация, экологические знания и мышление, навыки, компетенции и опыт деятельности. Определение содержательных и смысловых связей между разделами и темами конкретного учебного предмета дает возможность организовать его изучение с использованием системно-деятельностного и развивающего подходов. Интеграция в данном случае осуществляется через установление хронологических (предшествующих, сопутствующих и перспективных) и содержательных (фактических, понятийных, теоретических)

связей [237]. Все это обосновывает важность и необходимость внутрипредметной и межпредметной интеграции в рамках экологического урока, согласуясь с положениями ФГОС ООО и СОО, ориентированных на формирование у обучающихся универсальных учебных действий и достижение предметных и метапредметных результатов.

Согласно концепции развивающего обучения Л.С. Выготского, развитие понимания мира и компетенций школьников происходит в основном через совместное обучение под руководством знающего взрослого и более подготовленных учеников, которые не только организуют этот процесс и способствуют участию в нем, но и частично или полностью руководят им [35]. Интеграция, осуществляемая на уровне субъектов, играет значительную роль при организации индивидуально-групповой познавательной экологической деятельности. При этом существенно повышается эффективность учебного процесса и качество усвоения изучаемого материала. У учащихся более успешно формируются универсальные учебные действия, навыки самостоятельной работы, положительная мотивация к учебе, понимание важности активного участия каждого человека в охране окружающей среды [165]. Соответственно, взаимодействие и субъект-субъектные отношения «учитель – учитель», «учитель – ученик», «ученик – ученик», «ученик – группа учеников», «группа учеников – группа учеников», выступая механизмом межличностной интеграции, стимулируют обучающихся к формированию коммуникативной компетенции, самообразованию и саморазвитию в коллективной, парной и индивидуальной творческой экологической деятельности.

Складывающиеся во внутреннем мире ребенка «комплексы ценностей, определенные организации образов и концептов, притязаний и самооценки», согласно работам Б.Г. Ананьева, объективирующиеся в практической деятельности, определяют возможности для осуществления внутриличностной интеграции [5, с.32]. Следовательно, личностно ориентированный педагогический процесс, выстраиваемый на интегративном экологическом уроке, использующий различные методы стимулирования учебной мотивации и направленный на развитие у школьников взаимосвязанных компонентов экологической культуры, приводит к

обеспечению их более полного взаимного влияния, усилению проявлений каждого, формированию и практической реализации таких интегративных образований личности как экологическое мышление и сознание.

На основе анализа научно-педагогических исследований [235; 243; 270] и наших наблюдений выделим ключевые методические особенности интегративных уроков экологической направленности:

- в качестве основного предмета изучения выступают сложные объекты, процессы или системы окружающего мира, информация об их сущности включена в содержание различных учебных дисциплин, а в результате ее освоения формируется целостная картина мира;

- содержание подобных уроков включает в себя материал из разных дисциплин, подчеркивающий их взаимосвязь и единство материального мира, глобальный характер экологического знания, а также особое новое содержание, возникающее в процессе осмысления школьниками учебной информации;

- ход урока выстраивается на основе обобщения, систематизации, анализа и межпредметного синтеза нескольких учебных дисциплин вокруг определенной стержневой темы, проблемы, ключевой идеи экологической направленности, теории или основных метапредметных понятий;

- ключевым этапом урока является применение знаний и умений, реализация сформированных компетенций в новой ситуации, выдвижение субъективно и объективно новых гипотез, экологическое моделирование и прогнозирование, в ходе чего формируются мышление и творческие способности учеников, происходит осмысление целостности окружающего мира, потребности в гармонизации отношений в системе «человек – общество – природа».

Педагогические возможности и следствия экологического интегративного урока обширны. Это создание условий для реализации различных форм продуктивной и творческой деятельности школьников, организации взаимодействия учителя и учащихся, формирование у учеников единства теоретических знаний и умений и применение их на практике, обеспечение углубленного восприятия и усвоения старшеклассниками целостных блоков изучаемого материала, становление

экологического мировоззрения и сознания, системы ценностных ориентаций, повышение интереса к учению, индивидуализация и снятие напряженности, страха, неуверенности в своих силах.

В процессе развития экологической культуры учащихся в рамках урока целесообразно использование различных методических средств, обеспечивающих интеграцию содержания экологического образования в содержание конкретной учебной дисциплины (межпредметный практический уровень). К ним относятся интегративные вопросы, интегративные задания или задачи, интегративные учебные ситуации экологической направленности.

Интегративные вопросы требуют от школьников для поиска ответа на них привлечения различных предметных знаний, их согласования с личным опытом, имеющимися представлениями, полученными на уроках, из жизни, чтения книг, анализа, обобщения, сравнения, фактов, явлений, теорий и концепций. *Например, в чем с точки зрения экологии и обществознания заключается справедливость суждения Тейяра де Шардена: «Любой элемент может развиваться в связи со всеми другими элементами и только через них»?*

Интегративные задания и задачи отличаются от интегративных вопросов развернутой формой изложения, использованием при их решении знаний, умений и навыков из различных областей, проведением логических мыслительных операций. В результате учащиеся получают возможность объединить информацию из разных учебных дисциплин в единую систему, а также воспринимать общенаучные понятия, явления и окружающий мир целостно. Согласно Л.В. Трубайчук и И.Е. Емельяновой, подобные задачи отражают общенаучный уровень познания, фиксирующий различные варианты отношений объективного мира: «система – функция», «строение – свойство», «явление – сущность», а их классификация возможна в соответствии с содержательным, процессуальным и личностным критериями [102]. Приведем пример подобной задачи: *«Если огородные культуры поражены фитофторозом, то после сбора урожая и удаления ботвы с грядок рекомендуется обработать землю 1,5% раствором медного купороса. Определите массу безводного сульфата меди, необходимого для приготовления 500 г такого раствора, а также поясните, почему*

нельзя обрабатывать полученным раствором сами растения». Для ее выполнения учащиеся должны знать химический состав медного купороса, уметь соотносить его с формулой сульфата меди, владеть навыками решения расчетных задач и информацией о влиянии различных химических веществ на растительный организм.

Межпредметная интеграция, лежащая в основе такого рода задач, способствует развитию познавательной активности и самостоятельности учащихся, умений приобретать новые знания и опыт в различных формах деятельности, переносить их в другие области и применять в нестандартных ситуациях

Основу интегративных ситуаций, согласно Н.К. Чапаеву, составляют те же типы условий, что и у проблемных ситуаций: столкновение обучающихся с необходимостью применения ранее усвоенных знаний в новых условиях; наличие противоречий, вызванных неосуществимостью избранного способа решения; существование противоречия между полученным результатом и отсутствием у учащихся его теоретического обоснования; осознание школьниками недостаточности имеющихся знаний для объяснения факта или явления [260]. Это объясняется интегративной природой проблемного обучения. Возможно выделение обучающих интегративных проблемных экологических ситуаций. Это ситуации, направленные на поиск объяснения противоположных явлений и фактов нахождения между ними общих точек соприкосновения, анализ фактов и явлений, вызывающих противоречия между обыденными представлениями, имеющимся личным опытом и научным объяснением. *Например, объясните, в каких случаях увеличение рождаемости в популяции животных приводит к резкому сокращению ее численности.* Выполнение данного задания вызывает резкое противоречие со сложившимся житейским опытом и предполагает не только применения имеющихся у учащихся знаний из курса биологии и экологии, но и умения прогнозировать и моделировать процессы, происходящие в естественных экосистемах.

В процессе поиска решения проблемы предложенной педагогом интегративной ситуации для ученика важно сделать собственное открытие, анализировать факты, выдвигать гипотезы, осмысливать полученные результаты, выявлять закономерности. Подобная деятельность будет способствовать развитию

экологического мышления и формированию предпосылок для осуществления экологоориентированной практической творческой деятельности, а также повышению уровня экологической культуры обучающихся.

Интеграция в рамках урочной деятельности осуществляется в виде различных форм уроков: уроков – заочных путешествий, уроков – исследований, а также с применением проблемных, информационно-коммуникационных, игровых технологий, технологий проектной и исследовательской деятельности. Однако значительно лучший результат их использования достигается при интеграции урочной и внеурочной деятельности (организационно-технологический уровень интеграции). Это объясняется тем, что личностные образовательные достижения учащихся представляют собой следствие интеграции урочных и внеурочных результатов, полученных школьниками в образовательном учреждении за определенный временной период.

Наиболее часто встречающиеся формы и направления внеурочной экологической деятельности, согласно Е.В. Востоковой, можно классифицировать по двум признакам: временному и функциональному [33]. По первому выделяют постоянные формы, носящие системный характер и имеющие определенные хронологические рамки (кружок или факультатив по экологии), и временные, приуроченные к определенной дате или временному отрезку (декада естественных наук, олимпиада по экологии и биологии). По функциональному признаку это познавательные, соревновательные, практико-ориентированные формы деятельности (экологический устный журнал, выступление агитбригады, экологический КВН, квест-игра или природоохранная акция). Также добавим такой существенный признак классификации, как число участников. По этому признаку формы внеурочной деятельности делятся следующим образом:

- массовые (экологическая просветительская кампания, работа по благоустройству и озеленению пришкольной территории и др.);
- групповые (подготовка видеоролика экологической социальной рекламы, деятельность по программе школьного экологического мониторинга и др.);

– индивидуальные (выполнение исследовательской работы, написание заметки в школьную газету и др.).

На основе работ А.В. Золотаревой выделим особенности, характеризующие экологическую внеурочную деятельность в указанных вариантах классификации:

– сочетание внеурочных учебных занятий и культурно-просветительских, досуговых, природоохранных, социально-педагогических мероприятий;

– организацию на уровне одного класса классным руководителем, учителем-предметником, вожатыми, воспитателями при активном участии самих школьников с привлечением родителей, а на уровне параллели классов или школы в целом – членами администрации, педагогами-организаторами с помощью педагогов-предметников и педагогов дополнительного образования, совместно с учащимися, проявившими интерес к тому или иному мероприятию;

– учет социокультурных и региональных природных особенностей, общешкольных традиций и интересов учащихся различного возраста;

– обеспечение развития общекультурных интересов школьников, становления межличностных взаимоотношений между субъектами деятельности, способствующих решению задач экологического, нравственного и социокультурного воспитания [98; 99].

В образовательной практике выделяют различные организационные модели систематической интеграции урочной и внеурочной деятельности. Это модель школы полного дня, оптимизационная модель на основе мобилизации всех внутренних ресурсов школы, модель дополнительного образования, где внеурочная деятельность осуществляется на базе учреждений дополнительного образования, и инновационно-образовательная модель пилотной площадки различного уровня (регионального, муниципального), предполагающая тесное взаимодействие образовательного учреждения с научными организациями, методическими службами, учреждениями профессионального образования [251; 252]. На их основе, исходя из условий существования образовательного учреждения, возможно проектирование так называемой комплексной вариативной модели, оптимально сочетающей элементы

моделей, указанных выше, и наиболее полно отвечающей потребностям всех субъектов образовательного процесса.

В процессе интеграции экологически ориентированной урочной и внеурочной деятельности реализуются различные варианты дидактических связок: урок – нестандартное, проблемное или творческое домашнее задание, урок – дополнительное внеурочное занятие (факультатив, электив, кружок), урок – внеклассное мероприятие (урок – творческий вечер, урок – выступление агитбригады), внеурочное занятие – внеклассное мероприятие (цикл внеурочных занятий – школьная научно-практическая конференция) и т.п. Их применение способствует формированию у обучающихся целостной картины мира, системного мышления, а также представлений о школьных предметах и занятиях как о строго согласованной, целостной системе.

Укреплению интегративных связей урочной и внеурочной деятельности служит создание значимых для ученика интегративных проблемных ситуаций, для поиска выхода из которых недостаточно только возможностей одного урока или внеурочного занятия. Данная деятельность является одним из важнейших условий реализации системно-деятельностного подхода и позволяет вовлечь каждого обучающегося в активную учебно-познавательную и исследовательскую деятельность, мотивировать его на самостоятельный поиск информации по изучаемой проблеме, на образование и самообразование, самореализацию и самосовершенствование, тем самым способствуя интеграции внутриличностной.

Проектирование содержания и интеграции урочного и внеурочного компонента экологического образования, как справедливо отмечают Е.Н. Дзятковская и А.Н. Захлебный, в целях обеспечения его целостности должно проходить:

- на основе ключевых задач и содержательных линий экологического образования, сформулированных в Концепции экологического образования в соответствии с программами формирования универсальных учебных действий и воспитательными программами ФГОС по уровням обучения;

- с учетом учебных и практических задач экологического образования, которые решаются в содержании рабочих программ по базовым предметам (инвариантного

и вариативного урочного компонентов) [88].

Содержание экологического образования во внеурочной деятельности, представленное в деятельностной форме (практикумы, исследования, мониторинги, просветительская деятельность, работа на пришкольном участке и т.п.), создает условия для формирования у обучающихся экосистемной познавательной модели, предполагающей сочетание универсальных учебных действий и умений, направленных на совершенствование системного мышления учащихся. Соотношение в нем учебных, воспитательных и практических задач зависит от вклада урочного компонента в достижение целей экологического образования, интересов участников образовательного процесса, педагогического мастерства учителя, специфики и возможностей образовательного учреждения и его социоприродного окружения.

Расширить возможности школьного экологического образования в развитии экологической культуры учащихся позволяет его интеграция с образованием дополнительным (организационно-экономический уровень интеграции). А.В. Золотарева рассматривает современное дополнительное образование как подсистему общего образования, единый и целенаправленный процесс, объединяющий воспитание, обучение и развитие личности и направленный на формирование и развитие творческих способностей детей, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном, физическом совершенствовании, а также организацию их свободного времени [98]. Его основные отличия от школьной внеурочной деятельности заключаются в следующем:

- основной организационной единицей школьной внеурочной деятельности является класс или группа учащихся, а для дополнительного образования это детское образовательное объединение, включающее детей различных возрастов и школ;
- внеурочную деятельность в стенах школы в основном осуществляют педагоги, воспитатели, педагоги-организаторы, в системе же дополнительного образования педагоги могут иметь базовую непедagogическую специальность;
- в рамках осуществления школьной внеурочной деятельности сохраняются взаимодействия «учитель – ученик», в дополнительном образовании выстраиваются отношения «педагог (тренер, художественный руководитель, мастер) – ребенок».

Интеграция основного и дополнительного образования осуществляется прежде всего через поддержание содержательных и организационных взаимосвязей [112]. Она позволяет первому решить ряд кадровых, материально-технических и методических проблем. Однако ее реализация может вызвать ряд сложностей: несовпадение целевых ориентаций субъектов взаимодействия, большая структурная сложность системы, возникающей в результате интеграции, и связанные с ней проблемы координации, управления и функционирования [99]. Для их преодоления в рамках экологического образования целесообразно осуществлять интеграцию основного и дополнительного образования не во всем ее многообразии, а на уровне разработки совпадающих по целям интегративных образовательных планов и программ, создающих условия для реализации межпредметных и внутрипредметных связей, функционирования творческих и предметных объединений, рабочих групп, создания и поддержания системы традиционных интегративных мероприятий экологической направленности (например, акций, экскурсий, конференций, вечеров). Примером в данном случае служит совместная разработка общеобразовательной школой и Домом детского творчества на основе собственных планов деятельности системы интегративных мероприятий, посвященных Году экологии в России (Приложение 3).

Единство системы урочной, внеурочной деятельности и дополнительного образования, достигающееся в результате их интеграции, создает предпосылки для проектирования и выстраивания экологообразовательной среды. Направленная на достижение старшеклассниками предметных, личностных и метапредметных результатов образования, формирование у них универсальных учебных действий, отмеченных в обновленных стандартах, и выступающая в качестве фактора, условия и средства формирования экологической культуры обучающихся, она может быть создана на базе общеобразовательного учреждения при участии сторонних организаций (различных учреждений образовательной и социальной сферы, культуры, спорта и туризма, административных учреждений), согласно Рисунку 5. Важной особенностью при этом является сохранение уникальности и равноправия

каждого интегрируемого учреждения при наличии строго скоординированной системы экологообразовательной деятельности.

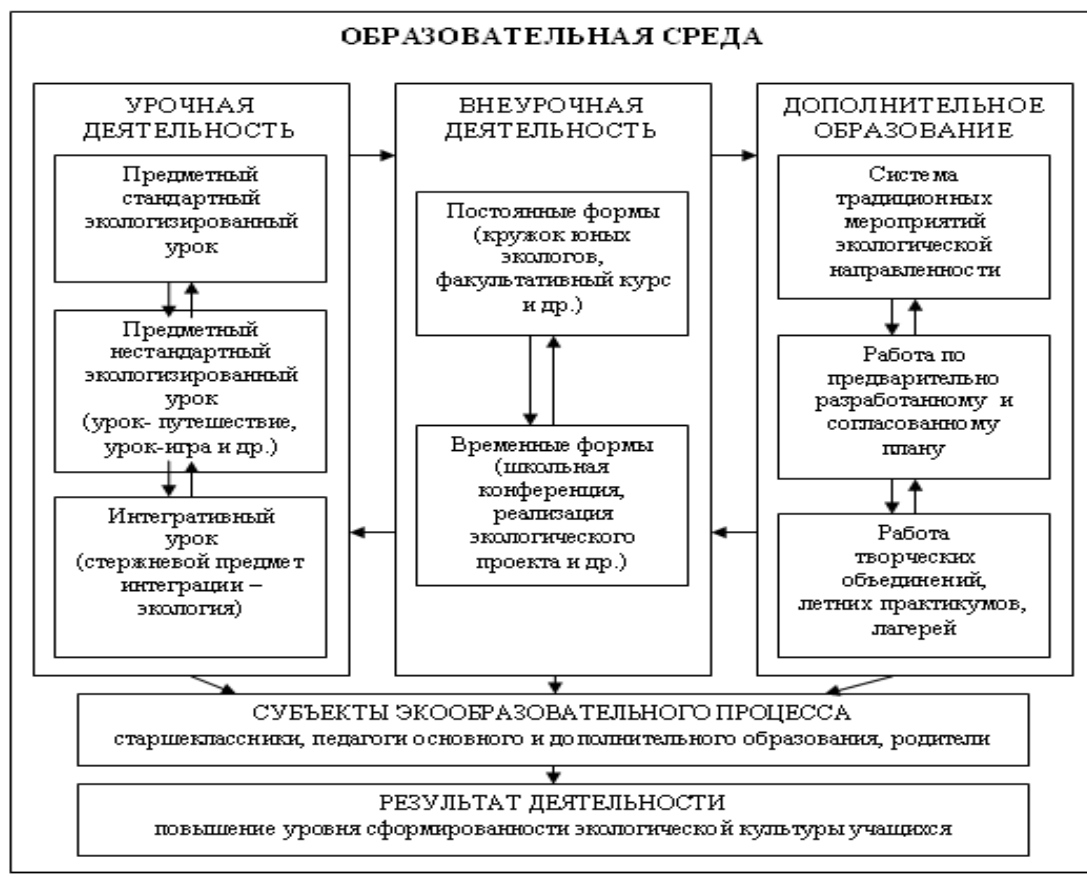


Рисунок 5 – Схема организации интегративной образовательной среды

Предложенная схема отражает организационно-технологическое и организационно-экономическое направления интеграции в экологическом образовании, обладает большими учебно-воспитательными ресурсами и возможностями, нежели отдельно взятая школа или учреждение дополнительного образования, что создает комплекс предпосылок для саморазвития и самоактуализации всех субъектов экологообразовательного процесса в различных формах и видах деятельности. Ее эффективность определяет соблюдение нескольких групп условий:

- нормативно-правовых (подбор и разработка необходимых нормативно-правовых документов и локальных актов, обеспечивающих нормативно-правовую базу интеграции в экологоориентированной сфере педагогической деятельности);
- организационных (создание инициативной рабочей группы по реализации основных направлений интеграции в учебно-воспитательном процессе

образовательного учреждения, определение целей, уровней, масштабов и форм интегративного процесса, разработка банка педагогической информации, отвечающей целям интеграции, включающего планы и графики, модели, проекты образовательных программ и т.п.);

- материально-технических (приведение в соответствие целям и задачам интеграции материально-технической базы образовательных учреждений основного и дополнительного образования, оценка сложившегося социоприродного окружения);

- кадровых (подбор и, при необходимости, обучение кадров);

- психолого-педагогических (формирование у субъектов мотивации к осуществлению интегративной педагогической экологообразовательной деятельности, готовности к толерантному восприятию положений и ценностей концепции устойчивого развития, приобретению навыков субъект-субъектного взаимодействия, сотрудничества, работы в команде);

- методических (отбор содержания и педагогических средств, способов, форм методов и методических приемов, отвечающих целям и задачам интеграции).

В основе эффективной интеграции, осуществляемой на всех уровнях, лежит ряд закономерностей, актуальных для экологического образования:

- обусловленность целей, задач и содержания потребностями общества, социальному заказу, требованиям нравственного и экологического императивов;

- четкий отбор содержания и средств, позволяющий решать весь круг намеченных образовательных целей и задач;

- моделирование интеграционных процессов, технологический подход;

- строго научное, систематичное и последовательное освоение содержания, связанного с окружающей жизнью и имеющего личностную значимость;

- закономерная зависимость задач и содержания от реальных учебных возможностей учащихся и др.

Разнообразие содержания исходных данных, хорошо спланированная и организованная, целенаправленная работа по реализации и достижению образовательного результата, расстановка необходимых акцентов и выделение

главных векторов в отборе содержания, рассмотрение объектов и субъектов деятельности в системе их взаимосвязей, появление в результате качественно новой структуры категорий, понятий, концепций обуславливают высокую образовательную ценность интеграции в экологическом образовании. В ее результате достигается более высокая степень систематизации полученных знаний, совершенствуются развернутые умения и навыки, способствующие становлению экологических и личностных компетенций, усиливается мировоззренческая направленность познавательных интересов, более эффективно формируются устойчивые взгляды, ценностные ориентации и нравственные убеждения, системное экологическое мышление и способность воспринимать целое во всем разнообразии его связей, отношений и последствий, вытекающих из действия этих связей и взаимозависимостей.

Интеграционные процессы формируют на базе общеобразовательной школы при участии учреждений дополнительного образования, муниципальных служб, социальных партнеров единую экологообразовательную среду, пронизанную концептуальными идеями экологического характера. Она создает условия для вовлечения субъектов образовательного процесса в различные виды экологической деятельности – познавательной, творческой, мониторинговой, просветительской и природоохранной, перевода полученных знаний, умений, навыков и компетенций в личностно и социально значимые, формирования экологического мировоззрения и сознания. Все это способствует становлению и совершенствованию экологической культуры и всестороннему (гармоническому) развитию личности обучающегося.

Таким образом, интеграция в урочной и внеурочной деятельности, отвечающая организационно-технологическому и организационно-экономическому направлениям, функционирующим на различных уровнях, выступает в качестве эффективного средства формирования экологической культуры учащихся. Выполнение же указанных выше условий и закономерностей помогает избежать формализма и искусственности процесса интеграции различных видов образовательной деятельности и позволяет проектировать на ее основе методику развития экологической культуры обучающихся.

1.4. Методика развития экологической культуры учащихся 9-11 классов в процессе интеграции урочной и внеурочной деятельности

Технологическому подходу в образовании посвящены работы В.П. Беспалько, Л.В. Байбородовой, Л.К. Гребенкиной, В.В. Гузеева, П.И. Пидкасистого, В.А. Сластенина, Г.К. Селевко, А.П. Чернявской, И.Г. Харисовой, В.В. Юдина и др. [24; 14; 170; 167; 53; 54; 169; 208; 209; 216; 217; 284]. Их анализ позволяет представить педагогическую технологию как научно-практическое направление и обширную область знания, как систему, средство, способ, алгоритм образовательной деятельности, решения педагогических задач и достижения требований образовательных стандартов. Научная школа кафедры педагогики и педагогических технологий Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина дает следующее определение педагогической технологии: «это система, в которой последовательно реализуется заранее спроектированный учебно-воспитательный процесс, гарантирующий достижение педагогических целей» [174]. Согласно работам Г.К. Селевко, отраслевая педагогическая технология представляет собой методику предметного преподавания, а сами понятия «методика» и «технология преподавания» конкретной дисциплины могут рассматриваться как синонимы [208, с.57]. Н.Д.Андреева подчеркивает, что методика предполагает педагогическое творчество, в котором важную роль играет личность учителя, его профессионализм, педагогическая культура, эрудиция и такт [6].

В структуре каждой конкретной методики выделяются следующие аспекты:

- научный: методика является частью педагогической науки, имеющей практическую направленность, изучающей и разрабатывающей цели, содержание и методы обучения, проектирующей педагогические процессы;
- формализованно-описательный: описание процесса (текстовое, схематическое, графическое), совокупность целей, содержания, алгоритмов, методов и средств для достижения планируемых результатов обучения;

– процессуально-деятельностный: осуществление педагогического процесса, его целеполагание, планирование, организация, функционирование личностных, инструментальных и методологических педагогических средств, творчество учителя.

Тщательное определение и планирование педагогом каждого из указанных аспектов методики повышает эффективность учебно-воспитательного процесса, гарантируя его высокий уровень.

На основе концептуальных положений, нашедших отражение в представленной в параграфе 1.2 модели, нами была разработана методика развития экологической культуры обучающихся 9-11 классов средствами интеграции урочной и внеурочной деятельности. В своем содержании она объединяет традиционные технологии обучения и воспитания (классно-урочные технологии обучения, технологии классического и современного урока, технологии коллективной творческой деятельности), а также современные, развивающие и информационно-коммуникационные технологии, технологии активизации и интенсификации деятельности учащихся (технологии проблемного и проектного обучения, интерактивные и игровые технологии), дидактического усовершенствования и реконструирования анализируемого материала (технологии интеграции в образовании и модели интеграции содержания в учебных дисциплинах). Целесообразность подобного сочетания подтверждается идеями В.А. Сластенина и Л.С. Подымовой о том, что в образовательной практике распространена относительная новизна, сочетающая в себе слои нового и старого и направленная на прогрессивные изменения [217].

Использование методики предусматривает отбор и интеграцию урочной и внеурочной (внеклассной и внешкольной) экологической образовательной деятельности научно обоснованных элементов содержания образования, форм работы, принципов, подходов, методов и методических приемов, создающих такие отношения, при которых выполняются условия успешного развития экологической культуры личности. Возникающее при этом новое содержание, методы, приемы и формы экологического образования, а также организация совместной экологической деятельности учащихся, учителей и учеников, детей и их родителей,

основывающаяся на взаимодействии и субъект-субъектных отношениях, определяют ее развивающий характер, инновационность и интегративность.

- *Особенности реализации методики:*

Методика развития экологической культуры обучающихся 9-11 классов средствами интеграции урочной и внеурочной деятельности предполагает реализацию ряда последовательных этапов (Таблица 2).

Таблица 2 – Этапы организации процесса развития экологической культуры обучающихся

Цель	Направления деятельности по реализации
1.Подготовительный этап	
Оценка экообразовательного потенциала и сложившихся в ОУ условий внедрения технологии	- создание в ОУ координационного совета и рабочей группы для разработки и управления программой изменений и дополнений в образовательной системе школы (информационное, научно-методическое, экспертное сопровождение процессов экологизации и интеграции);
	- анализ сложившегося в ОУ опыта по осуществлению экологического образования и воспитания учащихся;
	- анализ требований ФГОС ООО и СОО и других нормативно-правовых документов (экологообразовательный аспект);
	- анализ научно-педагогической и методической литературы по проблемам экологического образования;
	- оценка имеющейся материальной базы ОУ ОО и ДО, социоприродного окружения, кадрового потенциала и ресурсов;
	- разработка плана деятельности по экологизации и интеграции в ОУ ОО и ДО.
2.Организационный этап.	
Создание условий для организации процесса формирования ЭК старшекласников средствами интеграции в урочной и внеурочной деятельности	- приведение в соответствие с целями и задачами ЭО нормативной базы ОУ (разработка локальных актов, учебного плана, плана методической работы по сопровождению внедрения основных идей и концепций ЭО в учебно-воспитательный процесс школы);
	- определение основных компонентов вариативной модели интеграции в ОУ ОО, между ОУ ОО и ДО;
	- определение планируемых результатов образования, диагностического инструментария для их оценивания;
	- разработка вариативного содержания образования, интегративных программ, отбор технологий, методов, приемов и форм деятельности;
	- разработка плана-графика по обеспечению реализации процессов интеграции и экологизации в ОУ;
	- осуществление контроля реализации запланированных изменений в образовательной системе школы.
3.Диагностический этап.	
Выявление исходного уровня и особенностей ЭК субъектов образовательного процесса	- оценка и самооценка исходного уровня и особенностей ЭК субъектов образовательного процесса: обучающихся, педагогов, родителей (наблюдение, беседа, анкетирование, тестирование, ранжирование, анализ продуктов деятельности, методики С.Н. Глазачева, С.С. Кашлева, В.А. Ясвина, О.М. Дорошко);
	- анализ и обсуждение результатов диагностики.

4.Мотивационный этап.	
Формирование у субъектов деятельности на личностно значимом уровне внутренней готовности к реализации целей, задач и требований ЭО.	- формирование позитивной мотивации у обучающихся (методические приемы «Проблемный вопрос», «Размышление», «Недописанный тезис», «Привлекательная цель», «Экологический след» и др.);
	- формирование позитивной мотивации у педагогов и родителей (разъяснительная работа, организация проблемных семинаров и круглых столов, беседы, методические приемы «Кластер», «Размышление» и др.).
5. Этап целеполагания.	
Проектирование перспективных и оперативных личностно значимых целей практической деятельности	- определение специфики ЭО для каждого уровня субъектов образовательного процесса;
	- определение общих целей ЭО (методические приемы «Дерево целей», «Мозговой штурм», «Кластер» и др.);
	- определение личностных целей (методические приемы «Семь шагов», «Список целей», «Дерево целей», «Недописанный тезис» и др.).
6.Этап планирования.	
Выделение индивидуальных направлений деятельности, средств достижения цели, планируемого результата	- обсуждение возможных схем достижения поставленных целей, этапов и механизмов экологизации и интеграции;
	- для обучающихся: выбор предпочтений и проектирование возможных образовательных маршрутов;
	- для педагогов: планирование педагогической деятельности по реализации основных целей, задач, принципов и подходов построения экологообразовательного процесса;
	- для педагогов и родителей: определение основных направлений реализации психолого-педагогического сопровождения и поддержки процесса формирования ЭК школьников (дифференциация и индивидуализация, создание «ситуации успеха», консультирование, профориентация, диагностика и коррекция затруднений и т.п.).
7.Содержательно-технологический этап.	
Содействие эффективному формированию у старшеклассников ЭК как целостного личностного качества	- для обучающихся:
	- реализация урочного компонента ЭО (предметные уроки с расстановкой экологических акцентов, стандартные и нестандартные экологизированные уроки, интегративные уроки);
	- реализация внеурочного компонента (авторский элективный курс, различные направления внеурочной деятельности, система внеклассных мероприятий и др.);
	- реализация внешкольного компонента (сотрудничество с ОУ ДО, социальными партнерами, муниципальными службами и т.п.);
	- саморазвитие и самоактуализация через систему экодеятельности.
	- для педагогов:
	- реализация модульного курса экологической направленности;
	- работа ШМО по вопросам интеграции и экологизации образования;
	- организация круглых столов, методических семинаров и совещаний по экологизации и интеграции;
	- методическое сотрудничество с ОУ ДО.
	- для родителей:
	- беседы и тематические родительские собрания по вопросам ЭО, тренинги, конференции, лектории, экологические дни открытых дверей;
	- индивидуальные консультации;

	- пользование информационными и методическими ресурсами школы по ЭО; - участие во внеурочной и внешкольной экодеятельности.
8.Рефлексивно – аналитический этап.	
Обеспечение объективной оценки и самооценки результатов реализации технологии	- текущая и итоговая диагностика достигнутого уровня и особенностей ЭК обучающихся;
	- рефлексивная деятельность субъектов образовательного процесса;
	- коррекционная работа (при необходимости);
	- проведение самообследования в ОУ, экоаудита образовательной среды, составление аналитических отчетов, справок;
	- разработка перспективного плана деятельности.
Список аббревиатур: ЭК - экологическая культура; ОУ – образовательное учреждение; ФГОС ООО и СОО – федеральные государственные стандарты основного общего образования и среднего общего образования; ОУ ОО и ДО – образовательные учреждения основного и дополнительного образования; ШМО – школьное методическое объединение учителей; ЭО – экологическое образование.	

• *Особенности функционирования методики:*

Разработанная методика обеспечивает следующие направления интеграции:

– организационно-технологическое (осуществляется в конкретной образовательной организации (школе), его результатом является разработка и использование таких интегративных форм учебно-воспитательного процесса, как интегративный урок, интегративное внеурочное занятие, интегративный элективный курс, интегративное внеурочное мероприятие, а также применение проблемных, проектных технологий в урочной и внеурочной деятельности и т.п.);

– организационно-экономическое (осуществляется между различными образовательными организациями, его результатом служит разработка и реализация экологически ориентированных планов и программ совместно школой и учреждениями дополнительного образования, муниципальными службами с привлечением социальных партнеров, общественности).

В каждом из указанных направлений процесс развития экологической культуры обучающихся функционирует на следующих уровнях интеграции:

– методологическом (единство ряда методологических подходов к процессу формирования экологической культуры, ориентация на единую систему ценностей, нравственно-экологический императив, использование ряда унифицированных понятий: система, взаимосвязь, взаимовлияние, взаиморазвитие и т.п.);

– теоретическом межпредметном и внутрипредметном (синтез теорий и концепций социально-гуманитарного и естественнонаучного цикла дисциплин в единую экологическую концепцию устойчивого развития, осуществление хронологической и содержательной интеграции экологического знания);

– практическом (интеграция форм экодеятельности, средств, методов и методических приемов, предметных и метапредметных педагогических технологий, отвечающих требованиям ФГОС второго поколения, в целостном экологически ориентированном педагогическом процессе);

– субъектном: межличностном и внутриличностном (организация различных форм взаимодействия учащихся, педагогов и родителей в целостном учебно-воспитательном процессе, создание условий для освоения содержания экологического образования и перевода его в экологосообразные личностные качества).

На каждом из указанных уровней и направлений интеграции рассматриваемая методика отвечает методическим условиям необходимости организации системы экологической деятельности субъектов экообразовательного процесса, обеспечения достаточного уровня экокультуры педагогов и их готовности к экологообразовательной деятельности, способствуя межличностной интеграции обучающихся, учителей и родителей, а также включая экологически ориентированную работу с каждым субъектом в отдельности и коллективные интегративные формы деятельности (интегративные уроки и внеклассные мероприятия). Создавая возможности для интеграции элементов содержания, форм, методов и средств обучения, воспитания, развития личности, интеграции школьной урочной и внеурочной деятельности по развитию экологической культуры старшеклассников, а также интеграции элементов системы общего и дополнительного образования, социума, методика обеспечивает тем самым методическое условие необходимости создания и функционирования единой экологообразовательной среды.

- *Компоненты и технологии интеграции урочной и внеурочной (школьной и внешкольной) деятельности:*

Основными компонентами интеграции урочной и внеурочной (школьной и внешкольной) деятельности по развитию экологической культуры обучающихся старших классов служат школьные основные образовательные программы основного и среднего общего образования, дополнительные образовательные программы, а также основные и дополнительные образовательные и культурно-досуговые программы учреждений дополнительного образования. При этом происходит интеграция не только их содержания, но и средств, форм и технологий деятельности, отвечающая специфике целей и задач экологического образования, его содержания и ожидаемых результатов. Например, экологические знания, умения и навыки старшеклассник получает в разных формах урочной и внеурочной деятельности (интегративный урок, интегративное внеурочное занятие). Освоение универсальных и экологических ценностей возможно в условиях организации межличностного общения школьника со сверстниками и взрослыми (в первую очередь, родителями и учителями) в процессе участия в различных формах внеурочной работы, основанной на технологиях коллективного творческого воспитания и организации и реализации проектной деятельности, интегративных по своей сути. Получение обучающимися опыта самостоятельной экологической деятельности наиболее эффективно осуществляется в условиях взаимодействия старшеклассников с социумом за пределами школы.

Интеграция предметного урока и различных форм школьной внеурочной деятельности может происходить с помощью реализации предметных технологий через углубление содержания изучаемого материала, отработку его отдельных элементов в иных вариантах и условиях, а также использование игровых, проектных и дискуссионных технологий, распространенных в системе дополнительного образования и предполагающих выход за рамки урока, самостоятельную индивидуальную и групповую деятельность обучающихся. Интеграция основного и дополнительного экологического образования обеспечивается за счёт совместных действий школьных учителей и педагогов дополнительного образования, разработки интегративных программ совместной деятельности учреждений дополнительного образования и общеобразовательной школы, использования технологий организации

и проведения совместных интегративных мероприятий, праздников, фестивалей, интегрированных коллективных творческих и общественно-полезных дел, краеведческих, экологических, интеллектуальных игр, технологий организации деятельности детских экологических общественных организаций, экологического волонтерского движения и т.п. [142].

Управление процессом интеграции в урочной и внеурочной (школьной и внешкольной) деятельности по развитию экологической культуры обучающихся старших классов осуществляет координационный совет, разрабатывающий программу и план совместной деятельности и осуществляющий координирующую, организующую, диагностическую, стимулирующую и информационные функции.

- *Особенности организации процесса развития экологической культуры учеников:*

Процесс развития экологической культуры учащихся 9-11 классов осуществляется средствами интеграции в урочной и внеурочной деятельности. Она проходит прединтегративный, собственно интегративный и постинтегративный этапы [249]. Первый из них направлен на выявление функционально связанных, дидактически значимых и методически отработанных компонентов содержания экологического образования. Второй этап предусматривает процессы абстрагирования, синтеза, обобщения, систематизации и собственно интеграции выбранных компонентов. Третий этап характеризуется образованием целостной педагогической системы по развитию экологической культуры учащихся старшего школьного возраста. Педагогический процесс выстраивается согласно следующей схеме (Рисунок 6):

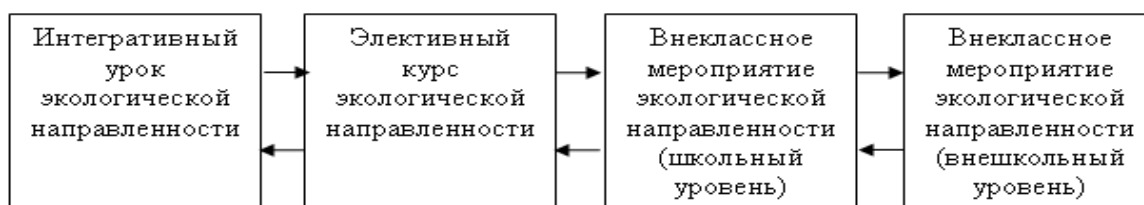


Рисунок 6 – Схема взаимосвязей форм экологообразовательного процесса

Подобная взаимосвязь позволяет в полной мере реализовать системно-деятельностный и интегративный подходы к развитию экологической культуры обучающихся и создает предпосылки для функционирования единой

экологообразовательной среды школы, взаимодействия всех ее субъектов.

В конкретном общеобразовательном учреждении организация процесса развития экологической культуры учащихся в рамках каждой формы деятельности проходит следующие этапы:

- анализ существующих возможностей;
- выбор принципиальной схемы реализации (выделение ключевых аспектов, уровней интеграции и соподчинения, распределение функционала);
- разработка внутренней структуры компонентов в соответствии с основными задачами и особенностями школы, субъектов деятельности (подбор конкретного содержания, средств, методов, форм, материально-технического оснащения);
- выбор диагностических процедур и инструментария для анализа, рефлексии и коррекции.

• *Особенности содержания и форм экологической деятельности:*

Процесс развития экологической культуры учащихся 9-11 классов предусматривает вовлечение школьников в экологически ориентированную деятельность, организуемую в процессе урока и во внеурочное время. Урок (в том числе интегративный) выступает в качестве отправной точки, а основное экологическое содержание разворачивается за его пределами, способствуя интеграции урочной и внеурочной (внеклассной и внешкольной) работы.

Традиционным и наиболее доступным интегративным вариантом экологической деятельности является участие школьников в *озеленении пришкольной территории*. Ученики изучают теоретические основы зеленого строительства, выращивают цветочную рассаду, саженцы плодово-ягодных культур и декоративных растений, разбивают цветники и клумбы во дворе школы, альпийские горки, ухаживают за ними, ставят опыты, изучают биологические особенности видов и сортов. Озеленение территории образовательного учреждения способствует выполнению школьной программы по биологии. Сельские школы в данном случае имеют более широкие возможности. Нередко школа выступает в качестве социального партнера по отношению к детским садам, больницам, промышленным и сельскохозяйственным предприятиям. Тогда учащиеся помогают благоустраивать и

озеленять их территорию. К сожалению, иногда участие школьников в озеленении сводится к массовым кампаниям по посадке растений и характеризуется количеством высаженных, а не выращенных деревьев.

Еще одна традиционная и доступная форма интегративной экологически ориентированной деятельности – создание экологических троп. *Экологическая тропа* представляет собой специально оборудованный маршрут, проходящий через определенные экосистемы, включающий памятники природы и природные или архитектурные объекты, имеющие эстетическую, природоохранную и историческую ценность. Основной целью ее создания является воспитание у школьников культуры поведения в природе, повышение экологической грамотности, формирование навыков природоохранной работы. При создании тропы учащиеся выступают в качестве организаторов, экскурсоводов, пропагандистов, а при ее посещении получают информацию о наиболее значимых объектах, учатся проводить наблюдения и исследования. В охрану и оборудование экологической тропы могут вовлекаться не только ученики и педагоги, но и родители, социум.

Деятельность зеленых патрулей с целью охраны леса, памятников природы и зеленых насаждений, создание *школьных лесничеств*, *деятельность по охране и расселению отдельных видов*, *борьба с эрозией почв*, участие школьников в *изучении и охране водных ресурсов и рыбных запасов* – далеко не полный перечень форм внеурочной экологически ориентированной деятельности учащихся. Практически все они являются логическим продолжением работы школьников по освоению содержания экологического образования, организуемой учителем на уроках биологии, географии, технологии. Несмотря на эффективность их влияния на становление личности ученика, его активной жизненной позиции, с ростом численности городского населения эти формы становятся менее доступными и применяются чаще в школах поселков, сел и малых городов.

Важным инновационным направлением экологического образования является *информатизация*. Согласно Г.К. Селевко, это «процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных информационных технологий, ориентированных на реализацию

психолого-педагогических целей обучения и воспитания» [209, с.152]. В настоящее время ряд нормативно-правовых документов указывают на необходимость внедрения информационных технологий в образовательный процесс школ [114; 116; 191]. Использование ИКТ в экологически ориентированном образовании позволяет на высоком уровне реализовывать принципы научности, наглядности и доступности, обеспечивать эмоциональность и выразительность предоставляемой информации, учитывать индивидуальные особенности школьников и управлять информационной насыщенностью проводимого занятия.

Выделим основные направления использования информационных технологий и средств ИКТ по формированию экологической культуры субъектов образовательного процесса (Рисунок 7):

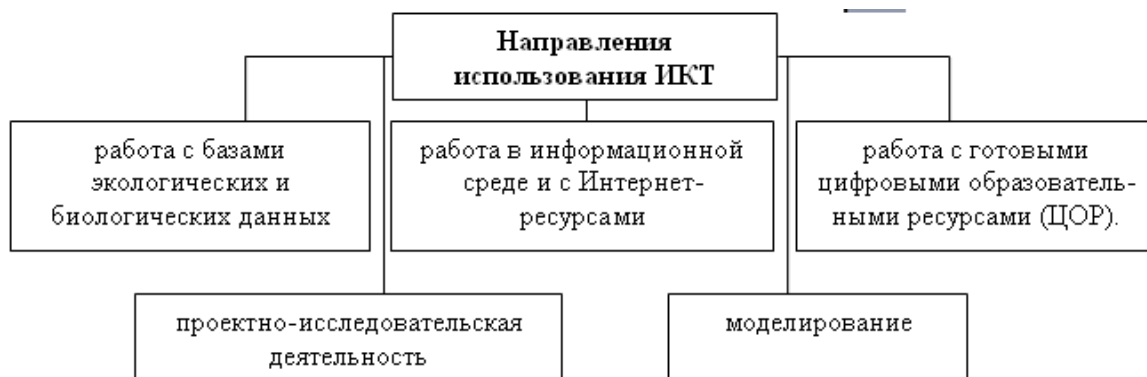


Рисунок 7 – Направления использования ИКТ в экологообразовательном процессе

Первое из приведенных направлений позволяет учащимся вместе с педагогом создавать, редактировать и дополнять, просматривать, сохранять различные *базы экологических и биологических данных*. Это могут быть коллекции звукозаписей, рисунков, схем, фотографий, видеофрагментов, подборки интересных фактов, табличных значений, справочных материалов. Например, возможно проведение фотоконкурсов, посвященных красоте родной природы в различные времена года: «Краски осени», «Волшебница зима», «Первые цветы», «Ах, лето красное». Фотографии, представленные школьниками, после окончания конкурса поступают в электронную базу данных и в дальнейшем используются для различных образовательных целей. Работа по отбору материала, его обработке и классификации способствуют развитию у старшеклассников умения анализировать, обобщать и систематизировать информацию, видеть необычное и интересное в природе.

Информационная среда представляет собой совокупность условий, обеспечивающих деятельность пользователя с информационным ресурсом по сбору, обработке, продуцированию, транслированию, применению информации, знания, а также информационное взаимодействие с другими пользователями с помощью интерактивных средств [209]. Работа в ней подразумевает использование информационного пространства, в том числе и созданного учителем или учащимися (например, экологические группы в социальных сетях). Сетевое пространство может включать иллюстрации, ссылки на ЦОР, инструкции к практическим работам, кроссворды, презентации, аудиофайлы и другие учебно-методические материалы. Среди ресурсов сети Интернет, применяемых в экологическом образовании, наибольшее значение имеют электронные библиотеки и справочные базы данных, периодические электронные журналы, программы дистанционного обучения (электронная энциклопедией Wikipedia, Flash-версия журнала «Экология и жизнь», размещенная на сайте URL:<http://www.ecolife.ru/arhiv>, ресурсы Федеральной заочной экологической школы (URL:<http://ecobiocentre.ru/naturalist/>)). Работа в информационной среде предусматривает организацию и проведение экологических web-квестов, телеконференций, в ходе которых в режиме реального времени проводится обсуждение учащимися из различных школ и регионов страны актуальных вопросов экологии, результатов исследовательской и практической природоохранной деятельности. При использовании подобного направления создаются условия для развития личности как равноправного целеполагающего субъекта экологически ориентированного образовательного процесса, а также вовлечения в экологическую деятельность даже школьников с ограниченными возможностями здоровья.

Проектно-исследовательская деятельность с применением информационных технологий включает участие в сетевых экологических проектах, флешмобах, викторинах, олимпиадах, а также использование средств ИКТ для обработки данных, полученных в ходе работы по программе школьного экологического мониторинга, предоставления отчетов о результатах исследований. Это, например, подготовка мультимедийных презентаций, роликов социальной

рекламы, участие в сетевых проектах «ГлобалЛаб», «ЭкоХаб», «Чистые водоемы – залог нашего здоровья!», «Народный мониторинг состояния окружающей среды», экологических флешмобах «Разделяйфлешмоб.рф», «Мойэкодвор.рф», создании эко-карты «Kapoosta.ru», сетевой акции «Школа бельчонка Тима», интерактивном конкурсе по естествознанию «Колосок». При таком виде работы создаются условия для оперативной связи и быстрого обмена информацией, охвата большой территории исследований, равноправия всех участников проекта. Данная деятельность развивает познавательные интересы и исследовательские навыки учащихся, расширяет кругозор, формирует активную жизненную позицию, бережное и ответственное отношение к природной среде, коммуникативные навыки и компетенции.

Моделирование экологических ситуаций и процессов позволяет определять значение конкретного параметра, экологического фактора, прогнозировать результаты его изменения и возможные механизмы устранения негативных последствий. Это может быть изучение недоступных, длительных или опасных для человека явлений (причин и последствий техногенной катастрофы, стихийного бедствия). Моделирование в экологическом образовании способствует углубленному изучению социально-экологических процессов, формированию экологического сознания и мышления, ответственного отношения к природе.

Работа с готовыми цифровыми образовательными ресурсами – это проведение виртуальных экскурсий, лабораторных работ, знакомство с учебными электронными пособиями, интерактивными атласами-определителями, Flash-анимациями, видео- и фотоальбомами, биографиями и портретами ученых, справочными и картографическими материалами, решение задач и тестовых заданий. Подобная деятельность создает условия для расширения кругозора и предметных знаний школьников, формирования предметных и метапредметных компетенций, осуществления проверки качества усвоения учебного материала.

В настоящее время в сельских и городских школах большое распространение приобретает проектная, поисково-исследовательская экологическая краеведческая деятельность, а также работа по программе школьного экологического мониторинга.

Проектная деятельность по экологии базируется на общедидактических и специфические экологические принципах (см.п.1.2.). Их реализация позволяет учитывать специфику конкретного региона, социоприродного окружения, личностно-культурные особенности школьников, способствует формированию достаточного уровня экологической культуры.

Под учебным проектом мы понимаем любую деятельность учащихся по решению ими творческой задачи с заранее неизвестным результатом и направленную на получение продукта (материального или интеллектуального). Г.К. Селевко приводит следующие типы подобных проектов:

- исследовательские (приближенные по структуре к научному исследованию);
- творческие (подчиняющиеся жанру конечного результата, оформляемого в продуманной завершенной форме);
- информационные (направленные на сбор и обработку информации);
- социально значимые (ориентированные на интересы группы людей);
- телекоммуникационные (организованные на основе компьютерной коммуникации) [209, с.231].

В экологическом образовании наиболее распространены исследовательские проекты. Их выполнение формирует экологические знания, сознание, способствует приобретению навыков научного анализа явлений окружающей среды, воспитанию у учащихся инициативности, активности, личной заинтересованности по отношению к изучению и решению экологических проблем своего региона, углубляет знания по общетеоретическим гуманитарным и естественнонаучным учебным дисциплинам. По количеству участников – это индивидуальные и групповые проекты, по затратам времени – среднесрочные и долгосрочные. Они предусматривают выполнение полевых и лабораторных исследований, сбор и анализ информации из различных источников, прогнозирование возможных результатов тех или иных тенденций, разработку выводов и рекомендаций.

Творческие экологически ориентированные проекты – это создание стенгазет, буклетов, фотоколлажей, видеороликов, презентаций, поделок из природных материалов, разработка сценариев и проведение различных мероприятий. Подобная

деятельность позволяет проявиться художественным, оформительским, музыкальным способностям учащихся, создает условия для эмоционально яркого восприятия природы, способствует формированию рецептивного и эмотивного компонентов экологической культуры не только у участников реализации проекта, но и у тех социальных групп, которым адресован конечный результат работы.

Информационные проекты, как правило, тесно связаны с исследовательскими или выступают в качестве их составной части. Так, составление флористических списков, геоботанических описаний, перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов может являться самостоятельной проектной работой или входить в качестве этапа в исследовательский проект более крупного масштаба. В ходе такой деятельности у школьников формируются навыки поиска, обработки, анализа, обобщения и представления информации, способствующие становлению информационной и экологической компетентности. Разновидностью информационных проектов служат проекты аналитические и прогностические, направленные на анализ определенных экологических ситуаций и прогнозирование возможных путей их решения [167].

Социально значимые проекты можно расценивать как практико-ориентированные. Они требуют хорошо продуманной структуры, распределения ролей, достижения четких результатов совместной деятельности при участии каждого, внешней экспертизы. Нередко такие проекты разрабатываются и осуществляются в рамках социального партнерства между образовательными учреждениями и предприятиями или общественными организациями. При этом создаются условия для становления у участников экологического сознания, ответственного отношения к природе, прививаются навыки практической природоохранной деятельности, воспитывается умение работать в команде, являющееся необходимым элементом социальной компетентности.

Участие в телекоммуникационных и сетевых проектах стало возможным с получением доступа образовательных учреждений к сети Интернет в рамках информатизации образования.

При школьном проектировании структура социальных ролей строится следующим образом: педагог является научным руководителем проекта и при необходимости выступает в роли помощника или консультанта, воспитанник – исследователь, экспериментатор, исполнитель. Учитель создает условия для формирования и проявления позитивной мотивации, организует самостоятельную экологическую образовательную или практическую деятельность учащегося, побуждает его к поиску, исследованию, решению экологических вопросов и проблем, обмену полученными результатами, мыслями с другими школьниками.

Экологическое проектирование требует серьезной подготовки учащихся и учителя, поэтому, как правило, достаточно трудно в рамках одного учебного или внеурочного занятия реализовать отдельные этапы конкретной проектной работы. Урок позволяет выявить интересную тему, поставить вопрос, являясь отправной точкой в создании проекта. Дальнейшая деятельность по его воплощению осуществляется во внеурочных формах работы. Результаты реализации проекта могут быть представлены как на очередном уроке всему классу, так и на различных внеклассных и внешкольных мероприятиях, конкурсах, конференциях. Это способствует совершенствованию механизмов интеграции в экологически ориентированном образовательном процессе.

Самостоятельная поисково-исследовательская деятельность способствует воспитанию у школьников инициативности, активности, личной заинтересованности по отношению к изучению экологических проблем своего региона. Она может осуществляться в виде ученических опытов и экспериментов в рамках урока, прикладных, опытно-проблемных, а также системных, комплексных исследований в рамках интеграции урочной и внеурочной деятельности по программе *школьного экологического мониторинга*. В первом случае – это индивидуальные экспериментальные задания по прикладной региональной тематике, например, по изучению видового состава конкретного биоценоза, оценке роли его компонентов в природе. Во втором – коллективная экспериментальная работа, проводимая по определенным показателям с целью оценки, изучения состояния и слежения за изменениями окружающей среды своей местности.

В процессе подобной краеведческой деятельности под руководством учителя школьники учатся самостоятельно формулировать экологическую проблему, выдвигать и обосновывать причины ее возникновения, ставить цели, разрабатывать и проводить эксперимент, делать выводы и рекомендации, проектировать и моделировать, работать с литературой, картами, схемами, диаграммами. Темы работ могут быть выбраны учеником или предложены преподавателем, сотрудниками лабораторий, кафедр вузов с учетом возрастных особенностей школьников, их уровня знаний, региональной актуальности, сложности, наличия необходимого оборудования для проведения исследования. Основными объектами исследовательской экологической деятельности школьников являются экосистема любого уровня, процессы, в которых она участвует, и отдельные группы живых организмов.

Исследовательская деятельность по экологии способствует формированию у учащихся знаний по глобальным, региональным и локальным экологическим проблемам, углубляет и закрепляет знания по общетеоретическим гуманитарным и естественнонаучным дисциплинам. Она создает условия для формирования предметных, метапредметных и личностных компетенций, приобретения умений и навыков научного анализа явлений окружающей природной среды, осмысления взаимодействий в системе «человек – общество – природа» и осознания значимости личной практической помощи природе.

В процессе реализации любой из перечисленных форм работы, по сути являющейся интегративной, ученик получает личностно значимый опыт познания и практических действий по отношению к окружающей действительности, историческому экокультурному опыту взаимодействия человека с природой, а педагог направляет развитие школьника как субъекта познавательной и практической деятельности экологического характера.

- *Формы работы с родителями обучающихся.*

Экологообразовательная и просветительская работа педагога с родителями старшеклассников, строящаяся на принципах взаимоуважения, взаимопомощи и поддержки, терпимости по отношению друг к другу, позволяет совершенствовать у

них заинтересованность и потребность в знаниях, умениях и навыках экологического воспитания ребенка в семье, выстраивать основанные на доверии и сотрудничестве отношения взрослых и школьников [52]. Формы ее организации разнообразны и могут иметь информационно-аналитический, информационно-познавательный или культурно-досуговый характер. Это тематические родительские собрания и конференции, экологические лектории, тренинги и ринги, индивидуальные консультации и дни открытых дверей, общесемейные экологические праздники, акции и вечера, совместные проекты и экскурсии [62]. *Тематические родительские собрания*, представляющие собой группу людей, объединенную для совместного решения проблем и задач обучения, развития и воспитания своих детей, служат основной формой экологического просвещения родителей, расширяя их кругозор и стимулируя родительскую активность [51]. Экологическая информация на них подается педагогом ненавязчиво, в виде беседы, примеров и иллюстраций, метафор, ролевых игр, выставок достижений и фотоотчетов и служит материалом для последующего обсуждения, в том числе и на родительской конференции, где родители делятся собственным опытом экологического воспитания детей. *Родительский экологический лекторий* – форма работы, направленная на повышение экологической и педагогической культуры родителей, их психолого-педагогической компетенции в семейном воспитании и выработку единых подходов семьи и школы к экологическому образованию подрастающего поколения. Она позволяет родителям школьников не только слушать лекции педагогов, но и самостоятельно изучать различные источники информации по проблеме, участвовать в ее обсуждении, излагая собственное понимание вопроса и изменение подходов к его решению после прочтения книги или просмотра телепередачи. *Родительские тренинги* – активный вариант деятельности, позволяющий родителям осваивать различные формы открытого и доверительного взаимодействия с собственным ребенком. Дискуссионной формой общения родителей в виде ответов на вопросы экологической проблематики, в процессе которой на один вопрос отвечают две семьи, а остальные в полемику не вступают и поддерживают мнение каждой из сторон аплодисментами, являются *родительские экологические ринги*. Роль экспертов в них

играют старшеклассники, определяя, чья позиция была наиболее близкой к правильной трактовке ответа на вопрос. Одной из эффективных форм работы с родителями, требующей большой подготовки, является *экологический день открытых дверей*. Родители в данном случае приглашаются в школу на интегративные уроки, внеурочные занятия и внеклассные мероприятия, видят своего ребенка как ученика и субъекта процесса формирования экологической культуры, знакомятся с его работой на уроках и во внеурочное время, особенностями и результатом той или иной экологической деятельности. Вариантом культурно-досуговой программы, организованной для учащихся и их родителей и предполагающей игровую или сценарно-драматическую разработку экологической темы, служат *общесемейные экологические праздники* и *тематические вечера* [207].

Указанные формы работы позволяют выстраивать продуктивное сотрудничество семьи и школы по экологическому образованию старшеклассников и способствуют росту педагогической и экологической культуры субъектов образовательного процесса.

- *Формы методической работы с педагогами.*

Готовность учителей осваивать и внедрять инновации, обусловленные апробацией модели организации процесса развития экологической культуры старшеклассников, является результатом целенаправленной экологически ориентированной методической работы, представляющей собой часть профессионально-педагогической деятельности, в которой создаются и осваиваются теоретические продукты (описания тех или иных способов деятельности, разработки, конспекты, программы и т.п.), обеспечивающие педагогические действия в конкретных образовательных ситуациях. В работах С.Г. Молчанова предложена подробная классификация форм методической работы [148]. Для педагогов в процессе подготовки к реализации экологического образования школьников могут быть использованы следующие из них:

- репродуктивные (семинары-практикумы, тренинги, индивидуальные методические консультации);

– репродуктивно-эвристические (педагогические чтения, научно-практические конференции, круглые столы, освоение содержания модульных курсов, «мозговой штурм», методическая мозаика);

– эвристические (проблемно-проектные семинары, организационно-деятельностные, деловые и ролевые игры);

– эвристико-продуктивные (фестивали и ярмарки педагогических идей);

– продуктивные (участие в работе временных творческих групп, инновационной проектной деятельности).

Указанные формы работы могут быть организованы в рамках работы школьной научно-методической кафедры, методического объединения, секции. Они позволяют осуществлять отбор инновационного содержания и средств экологического образования и ознакомление с ним педагогов, проектирование и освоение ими продуктивных форм, методов и приемов педагогической деятельности экологической направленности, разработку инновационных экологически ориентированных программ и технологий, повышение профессиональной компетентности и экологической культуры учителей. Важными условиями эффективности указанных форм методической работы являются четкое определение целей и задач той или иной деятельности, функционирующая система мотивации творческого педагогического труда учителей, активная позиция педагога по освоению и применению инноваций, педагогическая рефлексия.

- *Особенности организации экологообразовательной деятельности старшеклассников.*

Одной из особенностей экологически ориентированного образовательного процесса является включение материала экологического характера в содержание учебных предметов. Он должен быть уместен для урока, обогащать его своим содержанием, способствовать повышению заинтересованности школьников, отвечать следующим требованиям ФГОС ООО и СОО:

– иметь социально-проблемную гуманитарно-естественнонаучную направленность;

- способствовать моделированию устойчивого и гармоничного развития социума и природы;
- подчеркивать приоритет ценности жизни, устойчивого развития, биологического разнообразия, экологической безопасности, качества среды;
- создавать условия для освоения опыта решения экологических проблем и формировать способность проектировать свою деятельность в этом направлении [251; 252].

При планировании и проектировании содержания экологического урока или внеурочного занятия педагогу целесообразно руководствоваться алгоритмом деятельности, включающем следующие этапы:

- проблематизация имеющегося у учащихся опыта в контексте нового содержания;
- установление связей между известным и неизвестным;
- работа по формированию нового знания, способа действий и др.;
- тренировка по применению нового знания, способа действий и др.;
- контроль и, при необходимости, корректировка достигнутого нового знания или способа действий, а также уровня возникающих системных связей.

Реализация подобного алгоритма учителем в учебно-воспитательном процессе позволяет организовать познавательную деятельность школьников по освоению содержания экологического образования. Это достигается в следующих случаях: если активность школьника, направленная на объект изучения, возвращается к нему в виде информации о качествах объекта, его взаимосвязях и отношениях с другими объектами (познавательная деятельность), и если активность ученика, направленная на объект, возвращается к нему в виде информации о значении этого объекта (ценностная деятельность) [74]. Соответственно, управлять процессом усвоения знаний или становления ценностных ориентаций учащихся можно только через деятельность, в которую они включены. При этом важно знакомить старшеклассников с приемами распознавания существенных свойств изучаемых природных объектов и явлений, самостоятельного выявления этих свойств, их моделирования и преобразования, а также анализировать усвоенное содержание,

процесс его освоения, то, какая познавательная или творческая активность была при этом обеспечена, при каких педагогических условиях она наиболее эффективно проявлялась. Главная задача педагога при этом – не только сформировать и проверить знания, умения, навыки или компетенции учащихся, но и пробудить их чувства, мысли, формировать систему экологических ценностей, заставить ребят задуматься над самыми различными вопросами гармонии и единства всех живых существ на планете, стать субъектом собственной активности в экологическом образовании. И здесь на помощь учителю приходят приемы организации рефлексии. Рефлексия в процессе экологического образования предполагает фиксирование педагогом и учащимися состояния своей экологической или эколого-педагогической деятельности, а также уровня развития собственной экологической культуры и причин этого [107]. Она осуществляется в вербальной, письменной, изобразительной, эмоционально-чувственной и двигательной формах, с помощью различных методов («Рефлексивный круг», «Мини-сочинение», «Ключевое слово», «Зарядка», «Цепочка пожеланий», «Заверши фразы», «Экологический след» и др.) как в ходе экологической деятельности, так и по ее завершении.

Алгоритм рефлексивной деятельности включает следующие этапы:

- фиксирование субъектом образовательного процесса собственного состояния развития экологической культуры или ее отдельных компонентов;
- определение возможных причин этого состояния;
- оценка достигнутого уровня экологической культуры в соответствии с определенными критериями, а также качества и эффективности реализации экологической деятельности.

Рефлексивная деятельность выступает в качестве важного средства саморазвития экологической культуры субъектов экологообразовательного процесса, реализуя проектировочную, коммуникативную, мотивационную, смысловую и коррекционную функции.

В экологически ориентированном учебно-воспитательном процессе не следует чересчур увлекаться внедрением в содержание школьных предметов и внеурочных занятий информации о негативном воздействии человека на окружающую среду. Это

может привести к тому, что вместо положительной мотивации сохранения биосферы у учащихся возникает убежденность в безвыходности сложившейся ситуации и губительном влиянии любого вида антропогенной деятельности. Согласно Л.С. Черняго «... проблемы взаимодействия человека и природы следует изучать не только через констатацию фактов ухудшения качества воды, воздуха, почвы – такая тенденция присутствует сегодня повсюду, – а изучать экосистемы через балансы потоков вещества и энергии, поступающих в экосистемы ...» [267, с.57]. Мы разделяем также мнение Н.Н. Петровой, утверждающей, что «если на всех уровнях образования постоянно утверждать, что природная среда уже загрязнена, то этим мы формируем не патриота-созидателя, а разрушителя» [179, с.55]. Поэтому при включении экологического материала в содержание той или иной темы необходимо разумно сочетать положительные и отрицательные примеры взаимодействия общества и природы. Это позволит воспитывать у учащихся оптимизм и уверенность в своих собственных силах, ответственность за свои поступки и готовность к экологически ориентированной деятельности. Также следует избегать употребления широко распространенных и отнюдь не научных словосочетаний «плохая экология», «грязная экология», «экологически чистый», «здоровая экология», подменяя ими понятия «качество среды» или «санитарно-гигиеническое состояние».

Методическое сопровождение экологического образования старшеклассников должно соответствовать его особенностям и способствовать:

- организации учебной познавательной деятельности, способствующей изучению динамики, логики и закономерностей процесса получения информации об объекте;
- непосредственной работе с объектами природы, позволяющей предоставить его живой, красочный образ, расширить чувственный опыт школьников, раскрыть сущность того или иного природного явления;
- использованию развивающего, интегративного обучения, формирующего позитивную мотивацию экологической деятельности, умение учиться, способность к саморазвитию, рефлексии;

– ориентации на становление экологического мышления, здорового образа жизни и навыков экологически безопасной деятельности при решении экологических проблем;

–организации индивидуальной, групповой и фронтальной форм познавательной деятельности обучающихся;

– реализации преемственности в образовании с точки зрения уровней становления экокультурных качеств личности, оцениваемых с помощью специальных критериев.

В соответствии со структурой педагогической технологии, включающей в себя целевые ориентации, концептуальные основы, этапы реализации и методические особенности образовательного процесса, деятельность педагога и учащихся в нем, нами была разработана последовательность действий учителя (алгоритм) по развитию экологической культуры учащихся (Рисунок 8).



Рисунок 8 – Алгоритм развития экологической культуры учащихся 9-11 классов в процессе интеграции урочной и внеурочной деятельности

Реализация разработанной методики осуществлялась в опытно-экспериментальной работе. Основными путями при этом являлись интеграция в урочной и внеурочной деятельности, обновление содержания образовательного компонента основного и среднего общего образования, создание новых

интегрированных курсов экологической направленности, проведение интегративных уроков, организация различных форм экологически ориентированной внеурочной (школьной и внешкольной) работы. На этой основе обновлялся педагогический процесс, учебно-методический комплекс, проводился мониторинг качества развития экологической культуры участников образовательного процесса, вносились необходимые коррективы.

Таким образом, разработанная нами методика, включающая организационный, содержательный, деятельностный и коррекционный компоненты, представляет собой целостную систему, в которой в урочной и внеурочной (школьной и внешкольной) деятельности реализуется учебно-воспитательный процесс, обеспечивающий эффективное развитие экологической культуры старшеклассников.

Выводы по первой главе

Проведенный нами анализ научной и методической литературы позволяет сделать ряд следующих выводов:

1. Экологическая культура личности обучающегося старшего школьного возраста представляет собой особый вектор его общечеловеческой культуры, интегративное качество и важнейшее свойство современной личности как носителя экологических знаний, умений, нравственных ценностей и идеалов, моральных принципов экологического поведения. Она реализует человекотворческую, нравственно-эстетическую, аксиологическую, информационную, деятельностную и интегративную функции и обладает сложившейся системой компонентов: гносеологического, рецептивного, эмотивного, операционно-деятельностного, потребностно-мотивационного, этического и аксиологического. Критериями достижения недостаточного (критического фрагментарного и низкого репродуктивного) или достаточного (среднего функционального и высокого активно-творческого) уровней экологической культуры обучающихся 9-11 классов выступают сформированность экологических знаний, умений и навыков, экологического сознания, экологического мышления, готовность к практической экологоориентированной деятельности и уровень ее практического проявления. Их показателями являются: объем экологических знаний, умений и навыков, способность их применять на практике; экологическая направленность, система ценностей, норм и потребностей, мотивация деятельности, эмоциональное и ответственное отношение к природе; тип мировоззрения, умение осуществлять анализ, прогнозирование, межпредметный перенос, умения проектировать и моделировать, обобщать и делать выводы; активность включения в экологически ориентированную деятельность, уровень практического проявления. Они наиболее полно отражают содержание компонентов экологической культуры старшеклассников и подчеркивают ее интегративный характер.

2. В результате анализа теории и практики отечественного школьного экологического образования (компонента общего образования, направленного на

становление и совершенствование интеллектуальных, духовно-нравственных и практических основ экологически сообразного взаимодействия учащихся с окружающей природной средой) был выделен ряд ключевых идей, закладывающих его методологические и концептуальные основы, сохраняющих актуальность на современном этапе. Это идеи о важности формирования ценностного экологического мировоззрения и чувственной сферы личности, приоритете получения научных знаний об окружающей среде и их интеграции, необходимости рассмотрения в учебно-воспитательном процессе проблем взаимоотношений человека и биосферы, самостоятельной активности школьников в овладении новой информацией и формами экологической деятельности. Не теряет своей значимости представление педагогов о необходимости педагогически организованного общения ребенка с природой, выступающего в качестве средства духовно-нравственного воспитания личности, а также рассмотрение самой природы как культурно-воспитательной среды, окружающей ученика. В соответствии с ними процесс развития экологической культуры учащихся общеобразовательной школы включает в себя следующие аспекты:

- *научный*, представленный системой культурологического, системно-деятельностного, компетентностно-развивающего, интегративного, аксиологического методологических подходов, теоретических положений о сущности, средствах, моделях и предполагаемых результатах экологического образования, концептуальных идей, обуславливающих его особенности;

- *содержательный процессуально-описательный*, включающий совокупность целей, задач, содержания, форм, методов и технологий педагогической деятельности по целенаправленному формированию экологической культуры учащихся;

- *системно-деятельностный*, раскрывающий особенности организации, этапы и функции указанного процесса в образовательном учреждении;

- *результативный*, отражающий уровни, критерии и показатели достигнутого результата.

3. Модель организации процесса развития экологической культуры учащихся 9-11 классов включает целевой, методологический, организационно-управленческий,

процессуально-деятельностный и оценочно-результативный блоки. Она отражает аспекты психолого-педагогической системы развития экологической культуры школьников, согласуется с требованиями обновленных государственных образовательных стандартов и основными положениями методики преподавания экологии. Методическими условиями эффективности реализации модели являются создание единой экологообразовательной среды школы (системы внешних и внутренних образовательных и воспитательных воздействий на личность школьника с целью формирования его экологической культуры, условий и возможностей для ее совершенствования), организация экологической деятельности субъектов, а также готовность педагогов к осуществлению совместной экологообразовательной работы.

4. Как показало теоретическое исследование, эффективными средствами формирования экологической культуры учащихся выступают различные уровни организационно-технологической и организационно-экономической интеграции в урочной и внеурочной деятельности. Они позволяют создать на базе общеобразовательной школы при участии учреждений дополнительного образования, муниципальных служб и социальных партнеров единую экологообразовательную среду, основанную на концептуальных идеях и практических действиях экологического характера.

5. Методика развития экологической культуры учащихся 9-11 классов в системе урочной и внеурочной деятельности, разработанная нами, позволяет обеспечить методологический, теоретический межпредметный и внутрипредметный, практический уровни интеграции в экологическом образовании, а также уровень интеграции субъектов деятельности (межличностный и внутриличностный). Она предполагает следующие этапы реализации: подготовительный, организационный, диагностический, мотивационный, целеполагания, планирования, содержательно-технологический и рефлексивно-аналитический, включая при этом организационный, содержательный, деятельностный и коррекционный компоненты. Субъектами интегративной деятельности в процессе реализации методики становятся учащиеся старшего школьного возраста, педагоги и родители.

Глава 2. Опытнo-экспериментальная работа по развитию экологической культуры учащихся общеобразовательной школы

2.1. Организация развития экологической культуры учащихся 9-11 классов на этапе констатирующего эксперимента

При разработке программы опытнo-экспериментальной работы учитывались актуальность проблемы исследования, обусловленная сложной экологической ситуацией на планете, требующей перехода к устойчивому развитию в целях сохранения жизни в биосфере, нарастающим социальным духовно-нравственным кризисом, рядом противоречий, имеющихся в системе школьного образования, а также концептуальные идеи, методические основы и условия процесса развития экологической культуры старшеклассников, рассматриваемые нами в первой главе настоящей работы.

Цель опытнo-экспериментальной работы: выявление эффективности разработанных модели и методики развития экологической культуры учащихся 9-11 классов средствами интеграции урочной и внеурочной деятельности.

В качестве *базы исследования* нами были выбраны следующие образовательные учреждения: Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 1» муниципального образования городской округ – город Скопин Рязанской области (далее МБОУ СОШ № 1 г. Скопина) и филиал МБОУ СОШ № 1 «Октябрьская средняя общеобразовательная школа» (до 2011-2012 учебного года – Средняя общеобразовательная школа п. Октябрьский (далее СОШ п. Октябрьский)).

На базе данных школ были определены экспериментальная и контрольная группы. Экспериментальную группу в количестве 44 учащихся составили школьники 9а и 9б классов МБОУ СОШ № 1 г. Скопина, контрольную (42 участника) – ученики 9а и 9б классов СОШ п. Октябрьский.¹ В экспериментальной группе педагогический процесс развития экологической культуры учащихся осуществлялся с учетом разработанной модели и методики, а в контрольной группе – на основе

¹ На момент констатирующего эксперимента это были соответственно 8 классы.

традиционных предметных технологий и программ основного и среднего общего образования. Подобное разделение экспериментальной и контрольной групп объясняется следующими фактами. Близкое знакомство с объектами природы, изучение законов природы в действии, установление причинно-следственных связей в естественных условиях формирует у сельских школьников собственные интересы и склонности [16]. Иное социоприродное окружение таких учащихся создает большие возможности для эффективного становления компонентов экологической культуры по сравнению с городскими школьниками. Традиционное для сельских школ включение в учебный план и программы природоведения, биологии, технологии элементов трудовой практики на пришкольном сельскохозяйственном или учебно-опытном участке также обладает существенным экологическим воспитательным потенциалом. Поэтому при примерно одинаковой материально-технической базе и кадровом составе СОШ п. Октябрьский имеет значительно больший потенциал для эффективной реализации целей экологического образования. Компенсировать его мы постарались, избрав в качестве экспериментальной площадки МБОУ СОШ № 1 г. Скопина.

Для определения начального уровня сформированности экологической культуры старшеклассников нами были использованы ее критерии и показатели, представленные в 1 параграфе настоящей работы.

Опытно-экспериментальная работа включала 3 этапа: констатирующий, формирующий и контрольный. Каждый из них представлял алгоритм действий и включал цель, задачи, методы исследования, план реализации, результаты и ориентировочные выводы, и, при необходимости, коррекционную работу.

Цель констатирующего этапа заключалась в выявлении исходного уровня экологической культуры субъектов образовательного процесса, а также экологообразовательного потенциала базы исследования. Для ее достижения решались следующие задачи:

- провести анализ состояния проблемы в практике работы образовательных учреждений, являющихся базой исследования;
- разработать доступную и эффективную диагностическую методику;

- выявить исходный уровень экологической культуры субъектов образовательного процесса (учащихся, педагогов, родителей);

- обработать полученные результаты, сделать выводы, на основе которых спланировать дальнейшие этапы работы.

Теоретическую базу констатирующего эксперимента составили концептуальные положения, рассматриваемые в первой главе настоящей работы, а также работы С.Д. Дерябо, О.М. Дорошко, С.Н. Глазачева, С.С. Кашлева, Е.Ю. Ногтевой, В.А. Ясвина [65; 256; 70; 108; 162; 288]. Нами были использованы методики диагностики сформированности компонентов экологической культуры личности, разработанные указанными авторами:

- методики ранжирования (С.С. Кашлев, С.Н. Глазачев): «Экологическая культура», «Экологическая деятельность», «Отношение к природе», «Ценность природы», «Экологические знания»;

- методики анкетирования (С.С. Кашлев, С.Н. Глазачев): «Анкета на определение уровня экологической культуры подростка, старшеклассника», «Охранная грамота природы», «Комплексная анкета по выявлению состояния экологической культуры учащихся», «Отношение к природе и ее охране»;

- методики тестирования (С.С. Кашлев, С.Н. Глазачев): «Природа и я», «Личностный тест», «Ситуативный тест»;

- методика «Экологическая этика» (С.С. Кашлев, С.Н. Глазачев);

- методики «Доминанта», «Натурафил» «ЭЗОП» (С.Д. Дерябо, В.А. Ясвин);

- методика «Самооценка экологической культуры» (Е.Ю. Ногтева);

- методика диагностики типа экологической культуры учителя (О.М. Дорошко).

На их основе была проведена комплексная диагностика уровня развития экологической культуры учащихся, типологии и особенностей экологической культуры педагогов и родителей. Также нами использовались следующие методы педагогического исследования: изучение нормативно-правовой документации школ; включенное педагогическое наблюдение; групповое анкетирование и тестирование; методы статистической и графической обработки данных.

В нормативных документах школ, составляющих базу исследования, заложены основы для разработки и реализации программ, направленных на развитие экологической культуры учащихся. В тоже время анализ сложившейся в них практики экологического образования, проведенный на основе ежегодных отчетов, предоставляемых в управление образования, позволил выявить ряд характерных особенностей и противоречий этого процесса.

Так, основными целями работы указанных образовательных учреждений в направлении экологического образования и воспитания являлись воспитание чувства патриотизма, повышение уровня знаний, привлечение возможно большего числа людей к активной интеллектуальной и практической деятельности, пропаганда экологической культуры и грамотности, создание условий для практической реализации проектов в сфере экологического воспитания молодежи.

Они, безусловно, являются необходимыми и актуальными. Практическая реализация проектов экологического образования актуализирует его деятельностную составляющую, воспитание чувства патриотизма позволяет сделать акцент на изучении природы родного края, формировании гуманного и бережного отношения к ней. Однако при упоминании о пропаганде экологической культуры не раскрываются направления и способы ее формирования у участников образовательного процесса. Выделение в качестве цели экологического воспитания повышения уровня знаний в данном контексте не предполагает необходимости изменения мировоззрения и сознания личности, освоения ею новых духовно-нравственных ценностей, служащих основой преодоления отчуждения человека от природы. Привлечение как можно большего числа учащихся к определенному виду деятельности выявило наличие противоречия с необходимостью личностно-ориентированного характера формирования гуманного отношения к природе.

Направлениями работы по реализации указанных целей в рассматриваемых образовательных учреждениях являлись участие в мероприятиях различного уровня и направленности, работа экологических кружков, проведение собраний, педсоветов, методических объединений экологической тематики, работа на пришкольном и учебно-опытном участке (для СОШ п. Октябрьский). Представленный спектр

деятельности является традиционным для многих школ. С одной стороны, данные формы и направления экологически ориентированной работы позволяют охватить различные группы участников образовательного процесса (младших и старших школьников, учителей, администрацию школы), реализовать принцип непрерывности и последовательности формирования экокультуры на разных уровнях обучения, с другой – они, зачастую, проводятся бессистемно, усилиями отдельных педагогов-энтузиастов. Функционирование экологических кружков ориентировано на учащихся младшего и среднего звена (1-4 и 5-6 классы), как наиболее активно интересующихся объектами и явлениями природы, а экологическое образование старшеклассников сводится к получению теоретических знаний на уроках биологии и географии, участию в предметных олимпиадах и конкурсах.

Педагогические советы и заседания школьных методических объединений экологической направленности проводятся редко, их активными участниками становятся учителя естественнонаучных дисциплин. Анализ рабочих программ показывает их информационную насыщенность и ориентацию на формирование предметных знаний, умений и навыков. Имеющийся в содержании учебных дисциплин экологообразовательный потенциал на практике реализуется эпизодически и фрагментарно. Работа учащихся на пришкольном участке (к ней привлекаются ученики 5–8 классов в период летних каникул) носит утилитарный характер (полить, прополоть и т.п.) и предполагает слабое воздействие на духовно-нравственную сферу личности.

Материально-техническая база рассматриваемых образовательных учреждений, согласно проведенной оценке, является достаточной для осуществления экологически ориентированной учебно-воспитательной работы: обе школы имеют существенный запас учебной и методической эколого-биологической литературы, оборудования для проведения мониторинговых, лабораторных и практических работ, выход в интернет.

Экообразовательный потенциал пришкольной территории и близлежащих природных объектов для МБОУ СОШ № 1 г. Скопина и СОШ п. Октябрьский значителен. Социоприродное окружение МБОУ СОШ № 1 представлено рядом

естественных экосистем (Козье болото, р. Верда и прилегающие луга, Орловский и Воробьевский пруды, Ладыгинский и Казенный лес), городским парком культуры и отдыха, близлежащими скверами. Территория школьного двора, разбитая на несколько зон (хозяйственная, спортивная, рекреационная, учебно-опытническая, дендрарий), также может являться площадкой для учебно-экспериментальной экологически ориентированной деятельности. Для СОШ п. Октябрьский экосистемы близлежащих лугов, заросших терриконов шахт, нескольких прудов и небольших перелесков, школьный двор и учебно-опытный участок, поселковый сквер и зеленые зоны служат доступными и наглядными объектами для посещения и исследовательской краеведческой работы учащихся.

Полученные результаты позволяют утверждать, что обе школы обладают значительным экологообразовательным потенциалом, реализованным, как показала практика, не в полной мере.

Для выявления исходного уровня развития экологической культуры учащихся нами были выбраны школьники средних и старших классов школ (8-11 класс, в том числе ученики контрольной и экспериментальной групп), составляющих базу исследования, в количестве 202 человек.

Наблюдение за поведением учащихся на учебных занятиях по биологии, географии, химии позволило установить, что лишь небольшое число школьников активно, творчески, целеустремленно и заинтересованно работало на уроках. Они эмоциональны, стремились помочь товарищам и учителю, принимали участие в подготовке внеклассных мероприятий по предмету, имели достаточно обширные знания, использовали при выполнении домашних заданий дополнительный материал, в устных ответах были логичны и последовательны, приводили большое количество примеров, в том числе не из учебника. Большее число учащихся, хорошо работало на уроках и при выполнении домашних заданий, принимало участие во внеклассных мероприятиях, но не обладало достаточной внутренней мотивацией или ориентировались в своей деятельности на получение хорошей отметки по предмету. У них имелся достаточный объем знаний, однако, не выходящий за рамки школьного материала, высокий уровень исполнительской дисциплины. К сожалению,

наибольшее количество школьников не проявляло интереса к изучению естественнонаучных дисциплин, имело внешнюю мотивацию, отсутствие стремления к саморазвитию. На уроках они были малоактивны, работали по шаблону, отвлекались, но требования учителя выполняли. И, наконец, отдельные ученики негативно относились ко всему образовательному процессу в целом. Они демонстрировали безразличие, отсутствие интереса к происходящему, уклонялись от выполнения требований педагога, отвлекались сами и мешали работе других.

Наблюдение, проводимое за учащимися в процессе их деятельности в социоприродной среде (на субботниках, плановых экскурсиях, в ходе дежурства в кабинетах, ухода за растениями), выявило, что значительная доля школьников не принимала активного личного участия в решении экологических ситуаций и вопросов. Проблемы окружающей среды для них — чужие, а интерес к природе, потребности общения с ней невысоки.

Для уточнения интереса к миру живых существ и характера потребностей учащихся нами было проведено анкетирование, касающееся предпочитаемых детьми кинофильмов и телепередач в том числе по проблеме исследования, а также причин этого предпочтения. Анализ полученных ответов показал, что около трети опрошенных выбирают для просмотра кинофильмы и телепередачи о природе, в качестве причин указывая любовь к природе, желание узнать что-то новое о животных и растениях, интерес в красоте окружающего мира.

Для определения отношения обучающихся к отдельным живым существам нами были предложены фотографии так называемых «организмов-раздражителей» (паука, жабы, дождевого червя, ужа). Школьникам требовалось высказать к ним свое отношение и пояснить данный ответ. Негативное отношение к указанным животным высказали 62,8% учащихся, мотивируя свой ответ следующими характеристиками: «противные», «бесполезные», «некрасивые», «вредные для человека», «опасные». Полученные результаты свидетельствуют о недостаточно сформированном позитивном и ценностном отношении школьников к природным объектам. Пояснения, данные учениками при обосновании выбора, демонстрируют недостаточную глубину экологического мышления, экологических или

биологических знаний, избирательность отношения к живым существам в зависимости от их очевидной пользы для человека, особенностей внешнего вида. Рассмотрим несколько примеров, иллюстрирующих наши выводы. Большинство учащихся продемонстрировали негативное отношение к паукам – серебрянке и крестовику, считая их «отвратительными, ядовитыми и опасными для человека» и забывая о том, что эти животные имеют большое значение в природных цепях питания, обеспечении устойчивости экосистем и приносят пользу, уничтожая насекомых-вредителей растений. Отрицательное отношение к серой жабе школьников основано на распространенном заблуждении о том, что прикосновение к ней вызывает появление бородавок на коже (на самом деле это не так).

Для уточнения и корректировки составленных представлений, а также для того, чтобы мотивировать школьников на дальнейшую совместную работу, нами была проведена беседа на тему «Мир, который нас окружает». Учащимся предлагалось высказать мнение о том, каков же окружающий нас мир, из каких компонентов он состоит, какие проблемы сегодня испытывает, кто и как может решить их. В заключение разговора каждому участнику требовалось закончить предложение, ставшее темой проводимой беседы. Приведем наиболее распространенные варианты ответов школьников: «Мир, который нас окружает, прекрасен», «Мир, который нас окружает, разнообразен и интересен», «Мир, который нас окружает, ярок и красочен», «Мир, который нас окружает, незащищен перед нашими поступками», «Мир, который нас окружает, неповторим», «Мир, который нас окружает, - это природа во всем ее богатстве и красоте». Характер ответов учащихся показал, что большинство участников беседы склонны к субъективному, эмоциональному и непрагматическому восприятию окружающей действительности, что является хорошей предпосылкой для развития экологической культуры личности.

Однако встречались предложения, противоположные по своему характеру и эмоциональной окраске. Например: «Мир, который нас окружает, дает человеку необходимые продукты и ресурсы», «Мир, который нас окружает, позволяет людям выжить, давая пищу, одежду, материалы», «Мир, который нас окружает, человек познает и использует для своего развития», «Мир, который нас окружает, – это

кладовая природы». Подобные ответы отражают когнитивную, объектно-прагматическую установку личности.

Выявленные у школьников в ходе беседы особенности восприятия окружающего мира нашли свое отражение и в сочинениях-миниатюрах «Природа для меня это...», «Мой край». Кроме того, нами были рассмотрены сочинения по литературе, в которых требовалось раскрыть образ защитников родной страны в литературных произведениях. В результате установлено, что лишь небольшая часть школьников связала патриотизм с любовью к природе родного края, эмоциональным, чутким отношением ко всему живому. В основной же своей массе учащиеся оперировали шаблонными общими фразами, взятыми из пособий по написанию творческих работ, критических статей.

Для более детального определения уровня экологической культуры школьникам нами была предложена комплексная анкета, составленная на основе указанных выше методик, состоящая из 7 блоков (по числу слагаемых компонентов экологической культуры) и включающая задания закрытого и открытого типа. Это позволило респондентам не только выбирать наиболее близкие ответы из числа предложенных, но и высказывать свои собственные убеждения, взгляды, давать оценку тем или иным утверждениям, демонстрировать уровень знаний и умений.

Рассмотрим некоторые вопросы анкеты и ответы учащихся на них более подробно. Так, например, в первом блоке анкеты встречался следующий вопрос: «Вы занимаетесь экологически ориентированной деятельностью, потому что...». Характер ответов школьников на него отражен в Таблице 3:

Таблица 3 – Варианты ответа учащихся

Вариант ответа	% учеников, выбравших данный вариант
этого требуют учителя;	70,8
вы любите природу и хотите помочь ей;	17,4
стремитесь быть полезными;	1,7
осознаете, что каждый должен внести свой вклад в дело охраны природы;	2,32
этого требуют родители;	0
по примеру товарищей, других людей;	5,8
интерес к экологическим проблемам;	2,32
затрудняюсь ответить;	0
Особое мнение _____	0

Полученные результаты показывают, что большинство учащихся (70,8%) занимается экологической деятельностью по требованию и под руководством школьного учителя. Как правило, особой активности и инициативности данная группа респондентов не проявляет, довольствуясь ролью добросовестного (или не очень) исполнителя. Мотивация экологически ориентированной деятельности у них отсутствует или реализуется незначительно. Подобная позиция близка и небольшой группе школьников, участвующих в практической деятельности по примеру товарищей и других лиц. Во вторую группу (22,04%) можно объединить учащихся, интересующихся экологическими проблемами, любящих природу и желающих быть полезными ей и обществу. У этих школьников четко проявляется мотивация экологически ориентированной деятельности, высока эмоциональная отзывчивость и ответственное отношение к природе. Они активны, могут проявить инициативу, найти творческий подход к делу.

Второй блок вопросов анкеты был направлен на выявление особенностей операционно-деятельностного компонента экологической культуры. Один из вопросов данного раздела звучал следующим образом: «В чем заключается Ваш личный вклад в дело охраны природы?». Он не предполагал выбора готового варианта ответа. Приведем наиболее часто встречающиеся высказывания школьников: «не мусорю» (97,6%), «не рву цветы и редкие растения» (82,5%), «подкармливаю птиц, бездомных животных» (81,4%), «не разрушаю птичьи гнезда» (72,1%), «не ломаю ветки деревьев, молодые саженцы» (72,1%), «участвую в уборке пришкольной территории» (68,7%). В характере большинства приведенных ответов четко отмечается установка «не делать того-то и того-то», вероятнее всего, выработанная у учащихся на уроках естествознания, биологии, географии. В данных высказываниях прослеживается пассивность школьников по отношению к экологически ориентированной деятельности, им легче не сделать чего-то, чем активно принять участие в природоохранной работе. Однако встречались и нетривиальные ответы: «делал лунки во льду пруда зимой, чтобы рыбам было легче дышать», «перенес муравейник с тропинки в сад в сторону», «собираю колорадских жуков с картошки в корыто, а не пользуюсь специальными отравками, чтоб не

загрязнять окружающую среду», «объяснил своему младшему брату, почему не нужно обрывать листья с деревьев и кустов».

Третий блок анкеты определял сформированность аксиологического компонента экологической культуры. Учащимся предлагалось выявить и доказать ценность природы для общества и каждого отдельно взятого человека. Один из вопросов звучал следующим образом: «За что Вы цените природу?». Он позволял четко определить характер ценностных ориентаций личности по отношению к объектам природной среды. Анализ полученных ответов позволил выделить 3 группы учащихся. У первой, самой многочисленной (59,3%), преобладают утилитарно-практические ценности. Природа для них выступает в качестве средства удовлетворения потребностей в пище, воде, сырье и т.п. Вторая группа (32,5%) объединяет респондентов, для которых объекты природы представляют нравственную и художественно-эстетическую ценность. В третью группу вошли учащиеся (8,1%), рассматривающие природу как ценность познавательную, уникальную.

Гносеологический компонент экологической культуры учащихся оценивался по результатам ответов на вопросы четвертого блока анкеты. Школьники достаточно успешно справились с заданиями данного раздела (общее количество верных ответов составляет 93%).

В пятом разделе анкеты ученикам предлагалось ответить на вопрос: «Какими правилами необходимо руководствоваться при взаимодействии с природой»? Он вызвал наибольшие затруднения среди учащихся (17,4% выполнили это задание). Было дано всего лишь несколько общих вариантов ответов: «бережного отношения к природным ресурсам», «гуманности», «знанием законов природы». Это показывает слабое и размытое представление школьников о нормах и принципах, лежащих в основе взаимодействия общества с окружающей средой.

Заключительные блоки анкеты были составлены для оценки эмотивного и рецептивного компонентов экологической культуры. Школьникам предлагалось охарактеризовать эмоции, возникающие при общении с природой в различных ситуациях, задуматься над тем, что является идеалом взаимоотношений человека и

природной среды, чему общество может научиться у природы. Анализ высказываний учащихся позволил судить о том, что у значительной части ребят эмоциональная отзывчивость к природе ситуативная (61,6%), а идеалы противоречивы.

В целом результаты проведенных исследований позволили составить достаточно объективную картину особенностей экологической культуры учащихся. Уточнение потребовалось провести только в отношении определения уровня знаний школьников, т.к. четвертый блок анкеты дал недостаточно объективную картину. Для этого нами использовались методы тестирования. Тестовые вопросы, предложенные ученикам, позволили более детально оценить уровень экологической грамотности.

Результаты, полученные нами, рассчитывались по десятибалльной шкале, согласно требованиям математической обработки информации. Первоначально определялась степень сформированности каждого компонента экологической культуры личности. Полученные данные соотносились с критериями и показателями уровней развития экологической культуры. Соответственно по каждому из них критический фрагментарный уровень показателя составлял от 0 до 2 баллов, низкий репродуктивный – 3-5 баллов, средний функциональный – 6-8 баллов, высокий активно-творческий – 9-10 баллов. На основе установленных средних значений отдельных критериев рассчитывался общий уровень экологической культуры.

Ориентируясь на показатели, мы в процессе констатирующего эксперимента получили следующее процентное соотношение учащихся с различным уровнем развития экологической культуры (Рисунок 9):

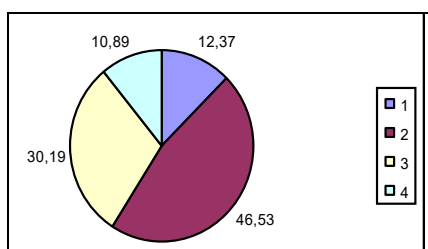


Рисунок 9 – Уровни экологической культуры учащихся (1.критический фрагментарный, 2.низкий репродуктивный, 3.средний функциональный, 4.высокий активно-творческий)

Критический фрагментарный уровень экологической культуры имеют 12,37% учащихся. Они слабо оперируют экологическим материалом, допускают большое количество грубых ошибок, не видят необходимости в природоохранной и экологической деятельности, мотивируя это тем, что «на наш век хватит». В качестве основных ценностей у данной группы школьников преобладают утилитарно-практические, связанные с развлечениями и получением личной выгоды.

Низкий репродуктивный уровень развития экологической культуры обнаружен нами у 46,53% респондентов. У школьников возникает желание пообщаться с природой, помочь кошке или собаке, они принимают участие в природоохранной деятельности, однако собственная мотивация при этом незначительна.

Средний функциональный уровень экологической культуры имели 30,19% учащихся. К ним мы отнесли ребят, обладающих достаточно полными экологическими знаниями, понимающих значение природы в жизни общества и каждого конкретного человека, высокой эмоциональной отзывчивостью.

Высокий активно-творческий уровень сформированности показателей экологической культуры был отмечен у 10,89% опрашиваемых школьников. Эти учащиеся активны, инициативны, имеют высокий уровень проявления экологически ориентированной деятельности, основанный на хорошей теоретической базе. Подавляющее число респондентов этой группы (86,36%) посещают кружки эколого-биологической направленности, называют природоведческие дисциплины самыми любимыми, участвует в конкурсах и олимпиадах по предметам естественно-математического цикла.

Обобщая полученные результаты, отметим, что уровень развития экологической культуры учащихся является преимущественно недостаточным (58,9% опрошенных школьников обнаружили критические и низкие показатели).

Изучение типологии экологической культуры педагогов с использованием опросной методики, разработанной О.М.Дорошко [69], дало результаты, представленные в Таблице 4:

Таблица 4 – Типы экологической культуры учителей

Тип	Личностной достаточности	Экологического оптимизма	Экологического пессимизма	Абсолютизации экологических	Экологической гармонии
-----	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------	--------------------------------	---------------------------

				знаний	
Кол-во респондентов	13	4	4	2	6

У большинства участвующих в опросе учителей (44,8%) был выявлен тип экологической культуры «личностной достаточности», характеризующий педагога как достаточно хорошо ориентирующегося в экологических проблемах специалиста, но лишь эпизодически занимающегося экологическим воспитанием. Вопросы охраны природы для такого учителя не являются существенными, а природа не воспринимается в качестве источника знаний. Второй по количеству респондентов (20,7%) стала группа педагогов с типом культуры «экологической гармонии». У входящих в данную группу достаточный уровень экологических знаний, сформировано представление о природе, как о среде, условии и средстве существования всего живого на нашей планете. Учителя с рассматриваемым типом экологической культуры осознают необходимость включения объектов и компонентов природной среды в образовательный процесс с целью реализации их обучающего и воспитывающего потенциала. Одинаковыми по количеству участников стали группы педагогов с типом культуры «экологического оптимизма» и «экологического пессимизма» (по 13,8% соответственно). Представителей первой из них можно охарактеризовать как воспринимающих природу сугубо в качестве среды обитания, предназначенной для удовлетворения потребностей человечества. Экологические проблемы и катастрофы воспринимаются ими как случайные явления, произошедшие по вине отдельных лиц, и с которыми нужно смириться. Тип культуры «экологического пессимизма» отмечен у педагогов, имеющих высокий уровень экологических знаний, рассматривающих окружающую среду в качестве источника знаний, но не включающих ее в процессы образования из соображений невозможности решения человечеством экологических проблем, их негативизма. Наименьшую группу респондентов (6,9%) составили учителя с типом культуры «абсолютизации экологических знаний». Их отношение к природе связано с осознанием значимости окружающей среды как источника знаний и необходимого условия существования всего живого. Педагоги данной группы считают, что именно

просветительская работа позволит решить все существующие проблемы в области природной окружающей среды, а самосовершенствованию личности способствует увеличение объема теоретических знаний. Соотношение числа респондентов представленных групп отражено в диаграмме (Рисунок 10):



Рисунок 10 – Типы экологической культуры педагогов

С членами педагогических коллективов школ нами была проведена беседа о целесообразности и возможности использования материала экологического содержания в учебно-воспитательном процессе, основных затруднениях, которые могут возникнуть. В ходе беседы было установлено, что большая часть учителей (65,5%) считает затруднительным использование подобного материала. В качестве основных причин этого названы нехватка учебного времени для прохождения программы, невысокая обеспеченность методическими и информационными ресурсами в данной области, недостаточный уровень экологических знаний. Часть педагогов (13,8%) считает, что подобный учебный материал необходимо использовать лишь при изучении биологии и географии.

Перед определением особенностей экологической культуры родителей для получения более объективной картины нами были исследованы особенности семей учащихся, а также уровень образования родителей (Таблица 5; Рисунок 11).

Таблица 5 – Категории семей учащихся школы

Кол-во семей	Категории семей учащихся			
	Полные	Неполные	Благополучные	Неблагополучные
33	28	5	30	3

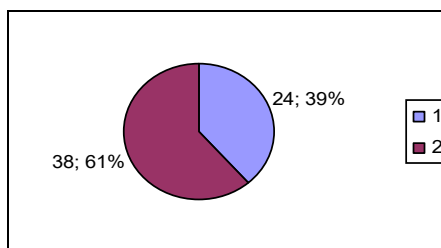


Рисунок 11 – Образование родителей учащихся (1.высшее, 2.среднее)

Полученные данные учитывались при проведении дальнейшей диагностики и эксперимента, а также при обработке полученных результатов.

Для определения особенностей экологической культуры родителей нами было проведено анкетирование (Приложение 4). Рассмотрим полученные результаты. Большинство родителей на вопрос «Что такое экология?» ответили: «Это наука о загрязнении человеком окружающей среды» (88,5%). Подобное высказывание подчеркивает упрощенное, утилитарное представление об этой сложной интегративной области знания. Это доказывает еще один распространенный ответ на вопрос «Для чего нужно изучать экологию?» – «Ее нужно изучать, чтобы сберечь свое здоровье (защитить организм от вредных воздействий)» (81,9%). На вопрос: «Какой вклад Ваша семья вносит в охрану окружающей среды?» были приведены тривиальные действия: «Не бросаем мусор» (85,2%), «Участвуем в субботниках по благоустройству города/поселка» (78,7%), «Убираем за собой после пикника» (63,9%), «Подкармливаем птиц зимой и бездомных животных» (47,5%). Анализ подобных высказываний показал, что у большинства родителей недостаточно сформировано представление о том, как они вместе со своими детьми могут помочь в деле сохранения природы. Значительная часть респондентов не осознает значимости и необходимости личного вклада в охрану окружающей среды. Однако вместе с тем при ответе на данный вопрос было получено несколько высказываний, характеризующих осведомленность родителей о глобальных экологических проблемах: «Мы вместе с детьми стараемся экономить воду, льющуюся из крана, т.к. сегодня проблема нехватки питьевых ресурсов стоит достаточно остро», «Нами высажены кусты шиповника на склоне оврага за дачей, чтобы не допустить его роста». Основным источником получения информации экологического характера подавляющее большинство респондентов назвали телевидение (95,08%). В

завершении анкеты участники оценили собственный уровень экологической культуры (Рисунок 12).

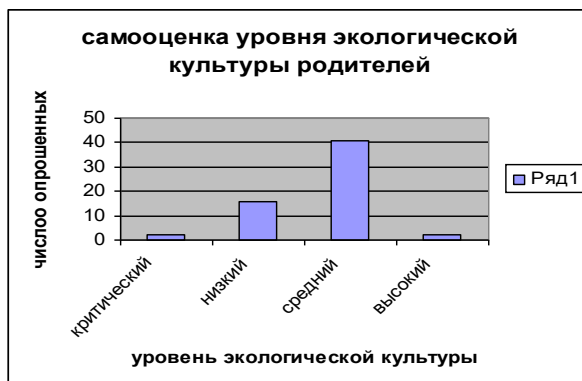


Рисунок 12 – Самооценка уровня экологической культуры родителей

После проведения анкетирования и обработки его результатов мы предложили родителям определить, какой материал экологического содержания для них наиболее важен и интересен. Использование методики ранжирования показало, что наиболее значимыми для взрослых сведениями являются следующие (по мере убывания):

- информация об экологической ситуации в городе, микрорайоне школы, жилого массива, парка, где они отдыхают, дачного участка;
- данные о зависимости здоровья ребенка от качества окружающей среды;
- правила поведения в экстремальных ситуациях (экологические катастрофы, стихийные бедствия);
- принципы выращивания экологически безопасного урожая;
- данные об экологии жилища;
- особенности развития ребенка как личности в процессе экологического образования;
- информация, полученная от ребенка об экоориентированных занятиях в школе;
- выбор экологически безопасных мест для прогулок с детьми, отдыха на природе;
- сведения о домашних животных, их содержании и значении для ребенка;
- сведения о комнатных, лекарственных, пищевых растениях.

Отметим тот факт, что информация о личностном развитии ребенка в процессе экологического образования интересует родителей далеко не в первую очередь,

уступая место вопросам влияния экологической обстановки на здоровье членов семьи. Полученные данные использовались нами для планирования и подготовки бесед, родительских собраний, мини-лекториев с участием родителей и учащихся на этапе формирующего эксперимента.

Для определения уровня экологических знаний родителей нами было предложено им решить небольшое задание тестового характера. Результаты его выполнения представлены в Таблице 6:

Таблица 6 – Результаты диагностики уровня экологических знаний родителей

№	Вопрос	Верный ответ	Процент верных ответов
1	Показателем взаимодействия общества и природы является:	Экологическая культура	68,8%
2	Комплекс природных тел и явлений, с которыми организм находится в разных взаимоотношениях, называется:	Экосистема	59,01%
3	Для городских систем не характерно:	Большое видовое разнообразие	55,7%
4	Основным источником поступления кислорода в атмосферу являются	Влажные тропические леса	34,4%
5	Максимальное накопление тяжелых металлов отмечено в продуктах:	Животного происхождения	8,2%
6	Наиболее эффективный путь борьбы с нарастающим количеством отходов	Их рециркуляция (вторичное использование)	57,1%
7	Все, что окружает человека, в пределах Земли и в пределах материального мира, - это:	Окружающая среда	54,1%
8	Современные методы ведения с/х производства создали серьезные проблемы в борьбе с насекомыми, т.к. привели к:	Увеличению площадей, где концентрируется пища для насекомых	19,6%
9	К антропогенным источникам загрязнения окружающей среды относятся:	Промышленные предприятия	26,2%
10	Под понятием «городской ландшафт» подразумевается	Сочетание жилищ, зеленых насаждений, инфраструктуры.	54,1%

Среднее количество респондентов, верно ответивших на тестовые вопросы, составляет 42,56%, что отражает невысокий объем экологических знаний у большей части родителей. Наиболее легкими оказались вопросы, касающиеся знания экологических терминов, достаточно часто используемых в СМИ и обиходе (экологическая культура, экосистема, вторичное использование отходов, окружающая среда и городской ландшафт). Значительные затруднения вызвали задания 5 и 8, подразумевающие установление логических причинно-следственных

взаимосвязей. Для ответа на них требовались знания экологического характера и их применение в нестандартной ситуации.

Анализ полученных данных позволил сделать ряд выводов:

– уровень экологической культуры родителей – в большинстве своем низкий и средний;

– характер информации экологического содержания, полученной при просмотре телепередач, из СМИ, формирует у людей среднего возраста чувство тревожности за собственное здоровье и здоровье родных и близких, что находит выражение в повышенном интересе к данным о качестве окружающей среды, возможных негативных последствиях его состояния, путях их преодоления;

– информации о развитии личности ребенка в процессе школьного экологического образования часть родителей не придает должной значимости.

На этапе констатирующего эксперимента было установлено следующее:

– степень реализации основных целей и задач экологического образования в сложившейся практике работы школ, составляющих базу исследования, несмотря на значительные потенциальные возможности, является неполной;

– исходный уровень сформированности экологической культуры школьников средних и старших классов преимущественно недостаточный (критический фрагментарный и низкий репродуктивный);

– выявленные типы и особенности экологической культуры педагогов и родителей требуют дополнительной работы по их совершенствованию.

Анализ полученных результатов позволил спланировать направления деятельности по апробации модели и технологии формирования экологической культуры учащихся в экспериментальной педагогической системе (таблица 7).

Таблица 7 – Система направлений деятельности по апробации модели и технологии формирования экологической культуры

Направление деятельности	Элементы содержания и совместной деятельности	Ответственные за контроль/реализацию
Работа с учащимися		
Учебная деятельность	- введение материала экологического характера в содержание учебных предметов (в процессе проведения интегративных уроков)	Педагоги образовательного учреждения
Внеурочная	- реализация программы авторского элективного	Педагоги

деятельность в рамках школы	курса для учащихся. - организация и проведение внеклассных мероприятий: конкурсов, конференций, праздников, викторин, экскурсий. - организация исследовательской деятельности, работы на пришкольном участке и т.п.	образовательного учреждения, члены ученического совета школы
Сотрудничество с учреждениями дополнительного образования, социальными партнерами	- совместное проведение внешкольных мероприятий, акций, кампаний и т.п.	Педагоги образовательного учреждения
Работа в рамках интеграции урочной, внеурочной и внешкольной деятельности	Организация различных форм проектно-исследовательской деятельности, имеющих выход за рамки образовательного учреждения на муниципальный/региональный уровень и в широкие слои общественности	Педагоги образовательного учреждения
Работа с педагогическим коллективом		
Образовательная деятельность	- реализация модульного экокурса для преподавателей; - проведение тематических педсоветов, заседаний школьных методических объединений (ШМО).	Педагоги образовательного учреждения, руководители ШМО
Сотрудничество, взаимодействие и совместная деятельность с учреждениями дополнительного образования.	- информационное и методическое сотрудничество; - проведение совместных мероприятий.	Педагоги образовательного учреждения и педагоги дополнительного образования
Работа с родителями		
Образовательная деятельность	- экологопросветительская работа с родителями, проведение индивидуальных консультаций и цикла родительских собраний; - привлечение родителей к участию во внеклассных мероприятиях; - обеспечение доступа к экообразовательным ресурсам.	Классные руководители, члены родительского комитета

2.2. Апробация модели и методики развития экологической культуры учащихся 9-11 классов на этапе формирующего эксперимента

Изучив данные констатирующего этапа, мы приступили к осуществлению формирующего эксперимента, проводимого в течение восьми лет (2009 – 2017 гг.). Целью его стала апробация модели и методики развития экологической культуры учащихся 9-11 классов. Для ее достижения поставлены следующие задачи:

- провести экологически ориентированную работу среди учителей экспериментальной педагогической системы;
- провести экологически ориентированную работу со старшеклассниками экспериментальной группы согласно разработанной технологии;
- провести экологически ориентированную работу с родителями учащихся экспериментальной группы;
- осуществить работу с учащимися контрольной группы согласно традиционным методам и технологиям;
- фиксировать динамику уровня развития экологической культуры учащихся экспериментальной и контрольной групп.

Согласно классификации, предложенной Г.К. Селевко [208], охарактеризуем данный этап работы по ряду критериев: *по содержанию* – смешанный; *по характеру решаемых задач* – апробация методики развития экологической культуры учащихся; *по длительности* – длительный; *по роли в исследовании* – формирующий; *по количеству объектов* – групповой; *по охвату УВП* – общешкольный; *по способу сравнений результатов* – параллельный, затем последовательный; *По статусу* – педагогические инициативы и инновации.

С целью создания условий для организации процесса развития экологической культуры старшеклассников в нормативную базу экспериментальной педагогической системы был добавлен ряд локальных актов по экологизации и интеграции урочной и внеурочной деятельности («Положение об инновационной деятельности», «Положение о функционировании творческой группы учителей - новаторов»,

«Положение о школьной научно-практической конференции «Горизонты открытий» и др.), внесены соответствующие изменения в учебный план школы (Приложение 5), спланирована система методической работы по сопровождению внедрения основных идей экологического образования в учебно-воспитательный процесс, разработаны программы внеурочной деятельности экологической направленности, план взаимодействия с учреждениями дополнительного образования.

В экспериментальной педагогической системе нами был проведен ряд установочных занятий с целью формирования у субъектов деятельности – учащихся, педагогов и родителей – внутренней готовности к реализации целей, задач и требований экологического образования, а также проектирования перспективных и оперативных личностно значимых целей практической деятельности.

Для формирования позитивной мотивации у обучающихся использовалась проблемная беседа о роли экологических знаний в современном мире, а также следующие методические приемы: «Проблемный вопрос», «Размышление», «Недописанный тезис», «Привлекательная цель», «Экологический след».

С педагогами и родителями была проведена разъяснительная работа о важности развития компонентов экологической культуры, применения элементов экологически ориентированных технологий, методов, подходов и средств для становления духовно-нравственной сферы личности школьника, совершенствования ее социальной активности. Был организован цикл мероприятий, включающих проблемный семинар, круглый стол и беседы по вопросам и проблемам экологического образования, на которые приглашались педагоги экспериментальной педагогической системы, учителя других школ города, сотрудники учреждений дополнительного образования, муниципальных органов управления образования, представители родительской общественности. В процессе данной деятельности решались вопросы формирования у педагогов современных взглядов на образовательный процесс, экологически ориентированный и соответствующий требованиям ФГОС, преодоления некоторых педагогических стереотипов и психологических барьеров, затрудняющих развитие субъект-субъектных, диалоговых отношений с учениками старших классов школы. На данных

мероприятиях для повышения позитивной мотивации в аспекте реализации целей и задач экологического образования и просвещения использовались методические приемы «Кластер», «Размышление», «Проблемный вопрос», «Мозговой штурм».

На этапе целеполагания с помощью различных методических приемов («Дерево целей», «Мозговой штурм», «Кластер», «Семь шагов», «Список целей», «Недописанный тезис» и др.) определялись общие и личностно значимые цели экологически ориентированной деятельности. Так, например, использование приема «Семь шагов» позволяло не только определить индивидуальные предпочтения и цель деятельности, но и анализировать имеющиеся возможности, прогнозировать результат и критерии успеха его достижения, ключевые компетенции, которые необходимо освоить субъектам, оптимальные временные рамки. А составление так называемого «дерева целей» способствовало формулировке конкретных локальных целей и задач, решение которых позволяет достичь наиболее важной, личностно значимой цели – сформированного достаточно высокого уровня экологической культуры. Для каждого уровня субъектов образовательного процесса рассматривались перспективные направления реализации экологического образования, формы и виды деятельности, ожидаемые результаты.

Учителям экспериментальной педагогической системы, согласно разработанной на этапе констатирующего эксперимента системе направлений деятельности по реализации модели и методики развития экологической культуры, нами был предложен авторский модульный курс «Экология». Данный курс носил опережающий характер по отношению к подобным курсам для учащихся. При его разработке мы ориентировались на решение следующих проблем: преодоление элементов экологической неграмотности; формулирование конкретных задач, связанных со становлением новой педагогической позиции в образовательном процессе; стимулирование учителей применять материал экологического содержания в своей работе; разъяснению особенностей обогащения образовательного и воспитательного потенциала учебных предметов, внеклассных мероприятий в результате привлечения элементов экологически ориентированного содержания.

Данный курс рассчитан на 16 часов и включает в себя следующие разделы:

- «Земля – наш общий дом»: раскрывает основные экологические теории, закономерности, проблемы и факты;
- «Экология: прикладной аспект»: знакомит с элементами повседневной окружающей среды, экологической этикой, культурой здоровья и ее составляющими;
- «Элементы экологической педагогики»: формирует представления об экологической культуре школьника, возможностях экологизации и интеграции содержания учебных предметов, раскрывает принципы, технологии, модели и формы экологического образования;
- «Приложение»: включает библиографический список и ссылки на экологически ориентированные интернет-ресурсы (Приложение 6).

В структуру каждого модуля были включены следующие компоненты: цель изучения предложенного раздела, банк информации, включающий теоретический материал, методические рекомендации по работе с предлагаемой информацией, перечень вопросов и практических заданий. Каждый из разделов был освоен учителями самостоятельно, т.к. имеет электронную и печатную основу. Полученная информация и возникающие при изучении курса затруднения обсуждалась педагогами на заседаниях школьных методических объединений. Пополнение банка методических материалов экологического характера, рекомендаций по внедрению разнообразных организационных форм, методов и приемов работы с учащимися происходило на протяжении всего процесса экспериментальной работы.

Для более полной реализации модели и методики развития экологической культуры учащихся 9-11 классов было установлено образовательное, информационное и методическое сотрудничество учителей экспериментальной педагогической системы с учреждениями дополнительного образования города – городской станцией юных натуралистов (МБОУ ДОД СЮН, затем МБОУ ДО ДДТ) детской музыкальной школой имени А.Г.Новикова (МБУ ДО ДМШ им. А.Г.Новикова), а также оргкомитетом Дней защиты от экологической опасности администрации города Скопина, осуществлялось взаимодействие с краеведческим музеем и городской библиотекой, была спланирована система интегративных направлений деятельности по развитию экологической культуры учащихся (Приложение 7).

Экологически ориентированная работа с учащимися экспериментальной группы, согласно разработанной технологии, строилась по схеме, представленной в п.1.4. Параметры программы деятельности по развитию экологической культуры старшеклассников представлены в приложении (Приложение 8).

Нами совместно с учителями-предметниками (Н.В. Барабановой, Н.В. Винокуровой, Е.И. Григорьевой, Н.П. Корнышевой и др.) были разработаны содержание и последовательность интегративных уроков. Этот процесс осуществлялся с применением двух взаимодополняющих друг друга подходов. Первый из них был направлен на выделение в учебных программах предметных областей или отдельных учебных дисциплин самостоятельных тем, несущих природоохранный, экологический потенциал («Индустриальное развитие человечества и охрана окружающей среды», «Законы сохранения в природе» и др.).

В качестве примера рассмотрим проведенный нами на заседании городского методического объединения учителей химии и биологии (в рамках реализации программы «Год экологии – 2017») интегративный урок «Вода – уникальное вещество» (Приложение 9). Основная его идея заключается в том, что вода представляет собой уникальное химическое вещество, являющееся основой жизни на нашей планете. Содержание урока, являющегося обобщающим при изучении раздела «Вода. Растворы» в курсе химии, выступает на межпредметном (тематическом, проблемном и теоретическом) уровне интеграции и объединяет материал, рассматриваемый при освоении следующих учебных дисциплин: химии, биологии, экологии, географии и физики. Самостоятельное выполнение группами учащихся несложных экспериментов по доказательству наличия воды в клетках живых организмов, оценке ее химической активности, определению температуры фазовых переходов пресной и соленой воды, очистке воды от нерастворимых примесей и растворенных веществ создает условия для осуществления взаимосвязи теории с практикой и внутрипредметной (хронологической и содержательной) интеграции. Она позволяет установить смысловые и структурные связи (предшествующие и перспективные, понятийные и теоретические) между следующими темами курса химии: «Чистые вещества и смеси», «Физические и химические явления»,

«Химические уравнения», «Вода – растворитель. Растворы», «Классы неорганических веществ», «Экологические проблемы химического производства».

Проанализировав результаты указанного урока, мы убедились в том, что групповая работа по выполнению предложенных учителем заданий, распределение ролей и выстраивание делового сотрудничества способствуют установлению межличностной интеграции. Поиск школьниками ответов на проблемные вопросы, требующие опоры на усвоенный ранее теоретический материал и личный опыт, планирование определенной системы действий по достижению желаемого результата позволяют не только получить новые и закрепить имеющиеся знания, умения и навыки, но и осуществить интеграцию, обеспечивающую формирование учебно-познавательных (например, проектно-исследовательских), ценностно-смысловых, мировоззренческих компетенций.

Второй подход основан на целенаправленном и уместном обогащении основного содержания учебной дисциплины материалом экологического характера, соответствующего требованиям воспитательной ценности, наглядности, краеведения, личностной и социальной значимости, практической ориентации, в следующих направлениях:

- отражение идей единства и необходимости коэволюции общества, человека и природы через понятие биосферы, ноосферы, окружающей среды;
- акцент внимания на ценностном и нормативном аспектах информации;
- использование экоориентированных практических заданий для пропаганды экологических знаний, вовлечения в природоохранную и мониторинговую деятельность.

Примером в данном случае может служить содержание урока химии по теме «Свойства ионов» в 9 классе, дополненное фактами о влиянии ряда анионов на качество гидросферы или атмосферы, демонстрационными опытами и групповой практической работой учащихся.

В эксперимент были включены следующие предметы образовательной программы: химия, биология, география, физика, обществознание, литература, русский и английский языки. Каждый из них имеет определенный

экологообразовательный потенциал (Приложение 10). Большинство разделов биологии формируют представления об экосистемном уровне жизни, взаимосвязи живого и неживого в биосфере, проблемах сохранения биологического разнообразия, факторах здоровья человека, значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования. Отдельные темы курса химии дают информацию об источниках химического загрязнения окружающей среды, значении химической науки в предотвращении техногенных и экологических катастроф, химической безопасности. На уроках физики школьники знакомятся с физическим окружением человека и проблемами его защиты, нерациональным использованием природных ресурсов и энергии, загрязнением окружающей среды радиоактивными отходами. Курс географии позволяет изучить особенности и закономерности существования оболочек Земли, причины и последствия глобальных проблем человечества, пути их преодоления, основы рационального природопользования. Общественно-научные предметы формируют понимание основных принципов жизни социума, взаимосвязи и противоречий взаимодействия общества и природы, роли окружающей среды в становлении личности, необходимости перехода к устойчивому развитию. Литература демонстрирует идеал отношения человека к природе в творчестве писателей и поэтов. Уроки русского языка позволяют совершенствовать умение вести дискуссию по экологической проблематике. В курсе иностранного языка в процессе знакомства с соответствующей лексикой, текстами о живой природе, временах года, информацией экологического содержания происходит формирование понимания универсальной ценности природы, чувства патриотизма и интернационализма.

Стержневыми предметами интеграции были выбраны биология и экология. Сохраняя связь с фундаментальными науками о природе, биология, обогащаясь новым содержанием, формирует и развивает новые междисциплинарные области научного знания (биохимия и т.п.), включается в разработку и решение комплексных биосоциальных проблем (проблемы жизни, эволюции цивилизации и биосферы, ноогенеза), выступая в качестве связующего звена между общественными и естественными науками. Она наиболее полно обеспечивает понимание неразрывного

единства человека с природой, воздействует на становление и развитие научного мировоззрения, обладает значительным экологическим потенциалом. Экологическое знание, рассматривающее аспекты социоприродных взаимодействий и ориентирующее на достижение гармонии в них, оказывается на стыке естествознания и философии, играя значительную роль в интеграции дисциплин.

Методика организации и проведения подобных уроков строилась с учетом методологических подходов и принципов, указанных в параграфе 1.2. В основу отбора содержания, средств и методов было положено стремление к творческому взаимодействию учителя и ученика, сотворчеству учащихся, построению продуктивного диалога, организации экодеятельности, использованию уместного экологического материала, создание возможностей для рефлексии.

В процессе проведения уроков акцент делался на реализацию одного или нескольких типов межпредметных связей:

- фактических, направленных на установление общих и сходных фактов;
- понятийных, способствующих расширению, углублению, конкретизации и обобщению метапредметных понятий (природа, среда обитания, экосистема, экологический кризис, охрана окружающей среды и др.);
- теоретических, развивающих отдельные положения конкретных законов, концепций и теорий (закона сохранения энергии, теории эволюции, биогеохимических циклов в биосфере и т.п.);
- философских, создающих условия для понимания единства материального мира и формирования научного экологического мировоззрения;
- операционно-деятельностных, способствующих формированию умений оценочной, учебной, познавательной, практической деятельности.

При выборе темы урока мы руководствовались следующими критериями:

- значимостью для раскрытия основополагающих идей учебного предмета или его отдельного блока содержания, существенный экологический потенциал;
- возможностью для обобщения и интеграции знаний, умений и навыков из различных областей, совершенствования личностных, метапредметных, предметных компетенций;

– возможностью организации различных форм экологической деятельности по развитию компонентов экологической культуры, использованию личного опыта учащихся, демонстрации социальной значимости проблемы (Приложение 11).

В качестве примера рассмотрим содержание темы «Мутации, их типы и причины возникновения» (Приложение 12). Знакомство с ней предусмотрено учебными программами в курсе биологии 9, а затем и 10 классов, и предоставляет возможности для осуществления хронологической внутрипредметной интеграции. Изучение мутационной изменчивости позволяет установить ее роль в понимании механизмов и факторов эволюционного процесса в биосфере, а также более наглядно представить значение нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации организма (содержательная интеграция). Экологический потенциал данной темы заключается в установлении взаимосвязи между качеством окружающей среды и частотой возникновения мутаций (*разрушение озонового слоя приводит к возрастанию числа мутационных изменений*). Рассмотрение действия мутагенных факторов на молекулы ДНК, акцент на взаимосвязи строения и функций веществ, изучение типов мутагенов, причин их возникновения создает возможности для установления межпредметных связей с химией, физикой, экологией (межпредметной интеграции). Обращение к личному опыту учащихся происходит в процессе знакомства с причинами и формами проявления мутаций (*о появлении мутантов после катастрофы в Чернобыле знает большинство школьников, а выведение новых пород животных от мутировавшего предка иллюстрируется на примере бесшерстных кошек, белых лабораторных мышей*). Таким образом, анализ содержания темы показал, что она может быть изучена на межпредметной, интегративной основе с целью научного, всестороннего и доступного раскрытия ее ведущих положений и создания целостной системы знаний.

В ходе проведения интегративных уроков мы стремились воздействовать на мотивационную сферу личности школьника, стимулировать процессы саморазвития с помощью групповых форм работы, актуализации имеющихся знаний, постановки задач, требующих самостоятельного поиска решений, творческого или нестандартного подхода, учета индивидуальных способностей и создания «ситуации

успеха». При этом использовались различные методы и методические приемы активного обучения и воспитания [167; 287; 292]. Приведем их некоторые примеры:

- «мозговой штурм» (позволяет выслушать мнение каждого, включить в работу всех учащихся и быстро генерировать множество идей);
- поиск ассоциаций (помогает с интересом овладеть новыми понятиями, расширяет кругозор учащихся, учит приемам нестандартного мышления);
- составление ПОПС-формул (позиция, обоснование, пример, следствие) (способствует обсуждению дискуссионных вопросов, позволяет в сжатой форме сформулировать, аргументировать и представить свое мнение);
- составление синквейнов (помогает творчески подойти к подведению итогов);
- составление интеллект-карт (помогает школьнику систематизировать информацию, отобразить структурные взаимосвязи в виде схем или рисунков, избавиться от страха забыть или потерять нужную информацию);
- работа с информационным лабиринтом (позволяет детально изучить экологическую ситуацию, в разных пунктах выбрать одно из множества альтернативных действий или решений – пройти экологический лабиринт);
- метод «жужжащих групп» (предусматривает активное групповое обсуждение вопроса или проблемы, подготовку ответа или доклада для других групп, позволяет каждому участнику высказать собственное мнение и принять участие в дискуссии);
- методы поиска экологических ассоциаций и художественной репрезентации природных объектов (стимулирует субъективную значимость мира природы для школьников);
- метод определения собственного «экологического следа»;
- метод экологической эмпатии (педагогическая актуализация сопереживания человеком состояния природного объекта, стимулирует переживание собственных эмоций по отношению к природе, сочувствие);
- метод экологической идентификации (процесс моделирования состояния природных объектов, углубляет представления школьников о них);
- метод экологической рефлексии (педагогическое стимулирование самоанализа человеком своих действий, направленных на мир природы, с точки

зрения их экологической целесообразности, стимулирует осознание школьниками того, как их поведение могло бы «выглядеть», с точки зрения тех природных объектов, «интересы» которых оно затрагивает).

В начале 2009-2010 учебного года для экспериментальной группы школьников был введен авторский элективный курс «Экология», рассчитанный на три года и состоящий из трех крупных разделов, которые при необходимости могут быть самостоятельными (Приложения 13-15). Его проектирование осуществлялось в несколько взаимосвязанных этапов: целеполагание; определение ведущего компонента и функций курса в учебно-воспитательном процессе экспериментальной педагогической системы; установление межпредметных связей и факторов интеграции; отбор необходимого содержания; выбор форм и методов работы по освоению содержания и контролю.

При разработке данного курса учитывались существующие программы по экологии, рекомендованные образовательным учреждениям, ФГОС ООО и СОО, требующие акцента на социально-проблемных аспектах и предполагающие подготовку учащихся к переносу и применению универсальных учебных действий, предметных знаний и умений в межпредметных учебных проектных ситуациях, а также достижение ряда личностных, межпредметных и предметных компетенций.

Для девятиклассников предлагался первый блок курса «Организм и среда его обитания», в содержании которого отражены принципиальные вопросы экологии, в том числе экология популяций и сообществ, взаимоотношения человека с окружающей средой, современное состояние биосферы и значение природоохранной деятельности. Изучение материала строилось в три этапа. На первом школьники знакомились с предметом экологии, историей ее становления как науки, факторами окружающей среды. На следующем этапе детально рассматривались особенности экологии групп особей разного уровня. Завершало изучение знакомство с видами антропогенного воздействия на биосферу, его масштабами, перспективами выхода человечества из глобального экологического кризиса и путями дальнейшего устойчивого развития.

В ходе освоения содержания данного блока элективного курса в первую очередь использовались проблемные и поисково-исследовательские методы обучения. Выдвижение вопросов, ответ на которые неоднозначен, создание проблемных ситуаций на основе высказываний ученых или приведенных противоположных точек зрения на один и тот же факт, сообщение парадоксальных утверждений создавали предпосылки для активизации мыслительной деятельности учащихся, формирования познавательной самостоятельности, ценностных ориентаций, развития творческих способностей [271]. По мере овладения экологическим материалом последовательно осуществлялся переход от низшего уровня проблемности, при котором учитель, ставя интегративную проблему, сам раскрывает ее, демонстрируя школьникам способы умственной и практической деятельности, к среднему и высшему. Способы создания проблемных ситуаций и вопросов на первых двух уровнях носили разнообразный характер:

- выдвижение проблемного вопроса (*Возможна ли замена в цепи питания одного живого организма другим?*);

- создание проблемной ситуации на основе высказывания ученого, известного человека (*Как вы оцениваете высказывание И.В. Мичурина «Мы не можем ждать милостей от природы, взять их у нее - наша задача»*);

- создание проблемной ситуации на основе противоположных точек зрения по одному и тому же факту (*Вопрос о существовании видов живых организмов рассматривают по-разному: Ж.Б. Ламарк утверждает, что вида не существует, он постоянно изменяется в стремлении к прогрессу, Ч. Дарвин считает, что все многообразие видов, существующих сегодня, есть результат эволюции. Какую точку зрения вы выберете? Почему?*);

- создание ситуации предположения (*Объясните смысл поговорки «Биться как рыба об лед»*);

- создание ситуации опровержения (*Докажите, что поговорка «Кашу маслом не испортишь» не применима для описания закона экологического оптимума*);

- создание ситуации неожиданности (*Почему уничтожение волков в лесу вызвало гибель копытных?*);

– демонстрация опыта или сообщение о нем (*Растение поместили в темный ящик, регулярно поливали и подкармливали минеральными удобрениями, однако через некоторое время оно погибло. Объясните полученный результат*);

– просмотр видеофрагмента (*Небольшие птицы спокойно сидят на спине бегемота. Какой тип отношений возможен между этими двумя видами?*).

Работа в группе по анализу экологической проблемной ситуации позволяла старшеклассникам усвоить экологические знания, приобрести и отработать коммуникативные и экспертные навыки, навыки и умения практически решать сложные задачи, рассматривать разнообразные возможности и подходы к решению проблем, самостоятельно находить необходимые для этого знания [167]. Переход на высший уровень проблемности иллюстрировался проведением учащимися наблюдений, опытов и экспериментов (*изучение влияния направления освещенности на рост растений, выявление зависимостей между симметрией побегов и количеством накопленных в них токсических веществ, установление воздействия загрязненной талой воды на развитие проростков и т.п.*), описанием и интерпретацией ими полученных результатов. Первоначальная неизвестность результатов экспериментов, возникновение положительных эмоций и уверенности в своих силах при достижении целей исследования способствовали формированию у школьников положительной учебной мотивации: учащиеся более заинтересованы в дальнейшем расширении своего кругозора и углублении знаний по той дисциплине, в которой они успешны [74].

Для развития интеллектуальных умений, предметных знаний и компетенций, возбуждения интереса и формирования положительной учебной мотивации школьников при использовании объяснительно-иллюстративного метода обучения мы применяли следующие методические приемы:

– включение в содержание интересных фактов, сведений, исторических данных (*рассказ об истории проникновения в Европу колорадского жука при изучении экологической ниши*);

– прием семантизации, в основе которого лежит раскрытие смысла того или иного слова, термина (*биосфера – живая оболочка Земли*);

– прием динамичности, показ того или иного явления в динамике (*рассмотрение процесса первичной сукцессии на крыше заброшенного здания*);

– подчеркивание значимости, создающее установку на изучение материала, в связи с его определенной ценностью;

– эвристические и сократические приемы.

Освоение девятиклассниками базовых основ экологических знаний, формирование предметных и метапредметных компетенций позволило им в дальнейшем более осознанно и самостоятельно осуществлять экологически ориентированную деятельность, приобретать новые умения и навыки, несколько по-иному видеть мир.

Важнейшее значение в преподавании данного раздела курса имела практика, на которую отведено достаточно большое количество часов. Она включала в себя экологическое моделирование, решение интегративных задач и текстовых заданий (см. п.1.3.), занятия в лаборатории, полевые исследования в естественных и антропогенных экосистемах. Приведем примеры практических заданий:

– *«Используя полученные гербарные образцы растений и коллекции насекомых, составьте возможно большее число пищевых цепей»;*

– *«Зная возраст деревьев на пришкольном участке и измерив их высоту и диаметр, определите к какому классу бонитета они относятся».*

Выполнение подобных работ требовало от учащихся владения основными приемами умственной деятельности: анализом, синтезом, обобщением, сравнением, прогнозированием, способствовало развитию имеющихся интеллектуальных умений, экологического мышления, детальному знакомству с изучаемым материалом, преодолению затруднений, возникающих в процессе его освоения и при выполнении экологически ориентированных действий в природной среде. Составление отчета о проделанной работе позволяло установить качество усвоения содержания и стимулировало формирование навыков самооценки.

На следующий год проходило изучение второго блока курса «Мой край, задумчивый и нежный», связанного с именем нашего земляка, поэта С.А. Есенина. Основными задачами его являлись:

- осуществление всестороннего и научного познания природы малой родины;
- формирование представления об экологических проблемах своей местности, способах и путях их разрешения;
- формирование практических умений и навыков по оценке качества окружающей среды;
- формирование представлений о допустимых и экологически грамотных способах взаимодействия общества и природы;
- воспитание патриотизма, любви к природе родного края.

Основным принципом, положенным в основу работы по программе данного раздела элективного курса, являлся принцип краеведения. Организация учебной деятельности в ходе реализации программы курса предусматривала беседы со школьниками, работу учащихся с картинами, объектами художественной, научной и учебной литературы, видеофрагментами, ресурсами сети Интернет, гербариями, коллекциями, муляжами, натуральными природными объектами.

Учебный материал курса состоит из трех блоков: литературно-художественного, теоретического и практического. Первый из них предусматривал интеграцию естественнонаучного и гуманитарного знания и предполагал знакомство школьников с литературными и художественными произведениями, воспевающими красоту природы, ее ценность и влияние на человека, вызывающими сильный эмоциональный отклик, иллюстрирующими необходимость отношения к природе, как к уникальной, хрупкой, важной и прекрасной части окружающего мира. Эмоции и чувства, возникающие у школьников в процессе освоения содержания данного блока, выступали в качестве источника активности, питающего фантазию и стимулирующего ученика к творческой деятельности и проектированию возможных действий и их результатов по отношению к окружающей среде.

После таких занятий многие старшеклассники в ходе выполнения творческих работ пробовали свои силы в качестве поэтов, писателей и художников, раскрывающих красоты Рязанской земли в небольших стихотворениях собственного сочинения, литературных и акварельных миниатюрах, карандашных эскизах. Лучшие их работы были рекомендованы для участия в конкурсах «Зеркало

природы», «Зеленая планета». Была организована фотовыставка работ учащихся «Остановись, мгновение, ты прекрасно...», посвященная своеобразию и неповторимости природы родного края. Фотографии, сделанные школьниками, были направлены для участия во всероссийском конкурсе «Мое ботаническое лето». В заключение данного блока была запланирована и осуществлена экскурсия на родину С.А. Есенина в с. Константиново. Все это способствовало развитию эмоциональной отзывчивости детей, гуманного, бережного, ценностного и ответственного отношения к природе, умения замечать ее красоту.

Вторая часть данного раздела предполагала освоение учащимися информации об основных типах экосистем Рязанской области и Скопинского района, их видовом составе и отличительных особенностях. Также десятиклассники знакомились с особо охраняемыми природными территориями области и района и видами животных, растений и грибов, занесенных в Красную книгу Рязанской области. Календарно изучение данного материала приходилось на конец первой – вторую учебную четверть, что затрудняло экскурсии в природу, мониторинговые исследования и определяло место теоретического блока в структуре элективного курса.

Теоретическое изучение особенностей природы своей местности и результатов воздействия на нее хозяйственной деятельности человека проводилось по имеющимся в библиотечном фонде литературным источникам: атласам, Красным книгам, флористическим спискам, публикуемым отчетам («Красная книга Рязанской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды грибов и растений» и «Флора Рязанской области» под ред. М.В.Казаковой, «Красная книга Рязанской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных» под ред. В.П.Иванчева, «Животный мир Рязанской области» под ред. Г.М.Бабушкина и т.п.), а также имеющимся в школе гербариям, коллекциям. Были задействованы ресурсы городского краеведческого музея, библиотеки, сети Интернет.

Заключительный раздел являлся самым обширным. Здесь учащиеся изучали основные методики и особенности экологического мониторинга различных природных сред и экосистем. Большое количество часов было отведено на выполнение школьниками самостоятельных исследований, способствующих

приобретению навыков научного анализа явлений окружающей природной среды, воспитанию инициативности, активности, личной заинтересованности по отношению к изучению и решению экологических проблем своего региона, а также осознанию значимости личной практической помощи природе. Тематика исследований разрабатывалась в ходе освоения материала курса.

В качестве примера приведем темы некоторых ученических работ: «Анализ качества дождевой воды», «Бездомные животные как одна из экологических проблем», «Биоиндикация загрязнения воздуха», «Загрязнение окружающей среды и его влияние на состояние хвойных растений», «Изучение экологического состояния атмосферного воздуха на территории микрорайона школы», «Изучение видового состава насекомых парка» (Приложение 16). Большинство ребят (86,36%) сами предложили интересующие их проблемы для изучения, автором был организован и проведен ряд дополнительных индивидуальных и групповых консультаций по уточнению формулировок тем, отбору литературы, подготовке и проведению исследований, оформлению полученных результатов. Каждая группа из 2-3 учащихся выступила с докладом о проделанной работе на заключительной школьной научно-практической конференции «Горизонты открытий».

Для выпускников школы (11 класс) был разработан заключительный блок обобщающе-мировоззренческого характера «В гармонии с природой». Изучение его содержания начиналось с рассмотрения трактовок термина «экология» и систематизации имеющихся у учащихся сведений об истории становления экологической науки, ее задачах, основных объектах и проблемах. На втором занятии обобщались теоретические знания школьников о феномене жизни, его высшей и абсолютной ценности. Далее старшеклассники знакомились с различными типами научных картин мира, рассматривали особенности биосоциальной природы человека, обсуждали грани взаимодействия человека с биосферой, его последствия и ведущие тенденции, принципы и идеи достижения гармонии в системе «человек – общество – природа». Особое внимание уделялось необходимости развития у выпускников экологического мировоззрения, мышления, сознания, а также общей культуры и этики. Содержание данного раздела элективного курса предусматривало следующие

формы проведения занятий: лекции, семинары (в том числе, в виде круглого стола, брифинга, пресс-конференции и т.п.), дискуссии (Приложение 14). Для организации и активизации учебной деятельности школьников проводились беседы, работа с опорными конспектами, научно-популярной литературой, объектами мировой художественной культуры, источниками экологического права, творческими заданиями. Особое внимание уделялось работе с объектами СМИ, ресурсами Интернета, служащими эффективным средством воспитания. Проводился тщательный анализ и интерпретация полученных сведений с целью формирования адекватного экологического сознания, т.к. средства массовой информации достаточно часто несут значительный потенциал агрессии, негативизма и пессимистических настроений (например, цикл передач, посвященных концу света или распространяющейся по всему миру плесени).

В общем и целом данный элективный курс предусматривал на начальном этапе овладение школьниками теоретическими знаниями и умениями, предметными экологическими, межпредметными и личностными компетенциями, затем закрепление и совершенствование их на практике, а в заключение предполагал формирование у учащихся доступных обобщений мировоззренческого характера.

Программа всех разделов элективного курса предусматривала организацию различных форм контроля степени достижения учащимися планируемых результатов экологообразовательного процесса. Мониторингу подвергались знания, умения и навыки, полученные школьниками, сформированность экологического мышления и сознания, отношение учащихся к природе, степень готовности к практической природоохранной деятельности, успешность процесса саморазвития учеников.

Относительно временного параметра программой элективного курса были предусмотрены следующие виды контроля:

- входной, проводимый перед началом освоения курса, с целью установления первоначального уровня развития экологической культуры учащихся, а также в начале учебного года перед знакомством с каждым крупным разделом;

– текущий, осуществляемый регулярно, направленный на выявление достигнутого школьниками уровня усвоения материала и позволяющий в случае необходимости своевременно провести коррекцию;

– тематический, организуемый по мере изучения крупных разделов курса на обобщающих занятиях, создающий условия для систематизации информации, установления необходимых взаимосвязей, формулирования выводов интегрирующего мировоззренческого характера;

– заключительный, подводящий итог изучению всего элективного курса.

Формы контроля определялись с учетом специфики содержания разделов программы. Материал блока «Организм и среда его обитания» имеет ориентацию на формирование экологических знаний и умений, развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней. В процессе его освоения использовались фронтальные, групповые и индивидуальные формы устного и письменного контроля.

Фронтальный устный опрос, позволявший активизировать работу всего класса, представлял собой целенаправленно выстроенную систему логически взаимосвязанных вопросов репродуктивного, частично поискового и проблемного характера. Приведем вариант его использования для проверки усвоения темы «Циклические и направленные изменения в экосистемах»: *Какие изменения могут происходить в экосистемах? Сформулируйте определение «сукцессия». Дайте классификацию сукцессионным изменениям. Приведите примеры. Какие признаки положены в основу данной классификации? Сравните первичную и вторичную сукцессию. Объясните, почему первичная сукцессия протекает медленнее, чем вторичная. Почему темпы сукцессионных изменений постепенно замедляются? Какие изменения произойдут в экосистеме пруда при внесении большого количества органических удобрений на соседнее с ним поле? Обоснуйте ответ.*

При групповом устном контроле экспериментальная группа временно делилась на микрогруппы, которым предлагались одинаковые или дифференцированные вопросы с целью систематизации и обобщения учебного

материала. В теме «Циклические и направленные изменения в экосистемах» каждой группе учащихся предложено сравнить типы сукцессий, выделенных по определенному признаку (первичные и вторичные, автотрофные и гетеротрофные, естественные и антропогенные), привести соответствующие примеры.

Устная индивидуальная форма контроля использовалась для выяснения знаний и способностей отдельных учащихся. Школьникам предлагалось дать развернутый ответ на конкретный вопрос, аргументируя и отстаивая свою точку зрения (*Докажите, что зарастание кострища служит примером вторичной сукцессии*).

Письменные фронтальные и групповые формы контроля в качестве основных измерителей использовали тестовые и открытые задания, а также работы, предусматривающие проверку практических навыков. Задания первого рода хорошо позволяли проконтролировать значительный объем знаний при относительно небольших временных затратах. Старшеклассникам нами предлагались различные по своей структуре тестовые задания:

– с выбором одного правильного ответа из нескольких (выявляют умение оперировать элементами знаний, устанавливать причинно-следственные связи между вопросом и ответами);

Постоянное влияние со стороны человека требуется для существования: а) экосистемы озера; б) биогеоценоза хвойного леса; в) экосистемы океана; г) агроценоза. +

– с выбором трех правильных ответов из шести предложенных (приближены к заданиям ЕГЭ по биологии);

Симбиотические отношения возможны между: а) трутовиком и березой; б) актинией и раком-отшельником;+ в) фасолью и клубеньковыми бактериями;+ г) славкой серой и славкой садовой; д) подосиновиком и осинкой.+

– задания на соответствие (позволяют проверить понимание связей между двумя элементами множества);

Установите соответствие между признаками и типами экосистем: ПРИЗНАКИ
1. богатое видовое разнообразие; 2. бедное видовое разнообразие; 3. относительно замкнутые циклы круговорота веществ; 4. низкий возврат органических и

минеральных веществ в почву; 5. длинные пищевые цепи; 6. внесение минеральных веществ человеком. **ТИПЫ ЭКОСИСТЕМ** А) природная экосистема; Б) агроэкосистема. (А:1,3,5 Б:2,4,6)

– задания на установление последовательности (проверяют умение устанавливать связи между определенными понятиями, признаками, фактами);

Установите правильную последовательность заселения скальных пород растительными организмами: 1) кустарники; 2) накипные лишайники; 3) мхи и кустистые лишайники; 4) травянистые растения. (2-3-4-1)

Использование заданий со свободным ответом, проверяющих наиболее существенные знания, включающие небольшое число элементов и основные связи между ними, давало возможность старшеклассникам продемонстрировать умения самостоятельно и осознанно использовать полученную информацию в новых связях и на новом фактическом материале, находить оригинальные способы решения (Приведите не менее трех примеров, иллюстрирующих приспособления цветковых растений к совместной жизни в лесном сообществе).

Третья группа заданий позволяла оценить практические умения и навыки школьников (уметь определять растения по определителю, работать с гербарным материалом, проводить в природе простейшие измерения и т.п.).

Индивидуальные письменные работы (подготовка докладов, сообщений, мини-сочинений) в данном разделе интегрированного курса применялись редко. Во всех указанных вариантах использовалась пятибалльная система оценивания, типичная для большинства образовательных учреждений.

Последующие блоки программы курса – «Мой край, задумчивый и нежный» (для 10 класса) и «В гармонии с природой» (для 11 класса), ориентированы на формирование у учащихся бережного и ответственного отношения к природе, экологического сознания, мировоззрения, компетентного поведения и культуры учащихся. Они предусматривали рейтинговую систему контроля на основе оценивания активности на занятиях, выполнения докладов, отчетов, творческих и исследовательских работ по разработанным критериям оценивания (Приложения 14-15). Преимуществами использования подобной системы являлись:

- возможность для старшеклассников самостоятельно выбирать стратегию своей учебной деятельности;
- стимулирование творческой активности школьников, мотивации, процессов самовоспитания, личностного роста учащихся;
- возможность объективного оценивания каждого задания;
- создание условий для комплексной оценки достижений учеников.

Изменения в отношении школьников к природе и ее объектам и явлениям, готовность к природоохранной деятельности подвергались мониторингу на протяжении всего времени освоения содержания элективного курса.

В качестве одного из вариантов определения готовности учащихся к экологически ориентированной деятельности использовались текстовые фрагменты, описывающие ошибки человека, приведшие к негативным последствиям в природе. За основу их разработки использовались факты, опубликованные в СМИ, тексты литературных произведений («Царь-рыба» В. Астафьева, «Не стреляйте белых лебедей» Б. Васильева, уничтожение воробьев в Китае, борьба в США с водным растением эйхорнией, появление кроликов и опунции в Австралии, катастрофа Аральского моря, рост пустыни Сахара и т.п.). Предлагалось прочитать текст, описать свои впечатления от прочитанного, выразить отношение к его персонажам, а также предложить конкретные меры по ликвидации возникших последствий и восстановлению исходного состояния окружающей среды. Ответы школьников оценивались по системе от 0 до 10 баллов. Критериями служили эмоциональность ответа, умение выявить причины и описать следствия ошибки человека, умение определить возможные меры по восстановлению природной среды.

По завершении освоения каждого раздела элективного курса проводился опрос старшеклассников экспериментальной группы на предмет их отношения к посещаемым занятиям. Результаты его приведены в Таблице 8:

Таблица 8 – Динамика интереса учащихся к элективному курсу

Характер ответа Раздел программы	Занятия понравились, были интересны, познавательны, %	Занятия не совсем понравились, могли бы быть интереснее, %	Занятия не понравились, не вызвали интереса, %
1 блок	86,4	9,1	4,5

2 блок	90,9	9,1	0
3 блок	93,2	6,8	0

Представленные данные показывают, что на протяжении формирующего эксперимента позитивное отношение и интерес учеников к занятиям по программе авторского экологоориентированного курса имеют положительную динамику.

Основными направлениями внеурочной работы со школьниками в рамках реализации авторской педагогической технологии являлись: исследовательская и проектная, здоровьесберегающая, игровая и культурно-познавательная, практическая природоохранная и экологически ориентированная деятельность.

Нами совместно с классными руководителями и учителями-предметниками была разработана система внеклассных мероприятий, способствующих развитию экологических знаний, экологического мировоззрения, сознания и мышления старшеклассников. В ее основу была положена концепция коллективной творческой деятельности, разработанная в трудах В.А. Сухомлинского, И.П. Иванова, О.С. Газмана и адаптированная к условиям развития экологической культуры у школьников 9-11 классов [232; 100; 101; 36]. Основными ее составляющими являлись товарищество воспитателей и воспитанников, целенаправленность и гуманизм воспитания. В процессе подобной деятельности происходило развитие всех сторон общей культуры личности: познавательно-мировоззренческой, поведенческой и эмоциональной. Каждое творческое дело реализовывалось последовательно: предварительная работа учителя, коллективное обсуждение и планирование, коллективная подготовка и проведение дела, последствие.

Указанные особенности организации внеурочной деятельности нашли свое отражение в проведенной нами квест-игре для старшеклассников «Мой экологический субботник», приуроченной к международному Дню Земли (Приложение 17). Подобная форма экологической деятельности позволила учащимся заменить чисто механическую работу по уборке подшефной территории на прохождение полного цикла экологической мотивации – от внимания до удовлетворения и знакомство с экологическим материалом, позволяющим исследовать, обсуждать и осознанно строить новые концепции и отношения в контексте проблем реального мира [220]. Модель проведения квеста (поиска,

исследования, выполнения заданий с элементами ролевой игры [151]) представляет последовательность действий школьников: коллективная постановка проблемы – распределение ролей в группе – решение экологических задач, работа с информацией – активная практическая деятельность – подготовка итогового продукта – рефлексия.

Спектр экологической деятельности учащихся представляли олимпиады эколого-биологической направленности, конкурсы, сетевые проекты, деловые и ролевые игры, тренинги, круглые столы, викторины, соревнования, конференции, диспуты и дискуссии, природоохранные акции, работа на пришкольном участке, создание экологической тропы, мини-лесопитомника и т.д. Часть творческих дел была приурочена к традиционно проводимой в МБОУ СОШ № 1 г. Скопина декаде естественных наук, другая проводилась на протяжении всего учебного года. Как правило, в них участвовало большое количество учащихся не только из экспериментальной группы, но и всего образовательного учреждения.

Основной задачей здоровьесберегающей деятельности стало формирование у учащихся понимания здоровья как гармонии своего внутреннего мира, его биологических, социальных и духовных начал, а также гармонии взаимодействия с миром окружающим: природной и социальной средой. Формами работы являлись: Дни здоровья, беседы и дискуссии с учащимися, лекции по профилактике заболеваний и вредных привычек, выпуск тематических стенгазет, работа агитбригады, тренинги, имитационные и ролевые игры («Суд над наркоманией», «Молодежь выбирает жизнь», «По следам геологической экспедиции», «Неизвестная планета» и т.п.).

Особенно эмоционально привлекательными для школьников оказались игры экологического содержания, построенные на основе известных современных телепередач «Своя игра», «Что? Где? Когда?», «Брейн-ринг», «Слабое звено», «Кто хочет стать миллионером?». Старшеклассниками экспериментальной группы под руководством учителей биологии был организован и проведен ряд экологических праздников для младших школьников: «День урожая», «Русская березка», «Елочка-иглочка», «Весна идет, весне – дорогу», «День Земли». Большой интерес вызвал школьный ученический конкурс «Корреспонденты лесной газеты». Он позволил проявиться литературным и художественным творческим способностям учащихся:

экологические стихи, рассказы и сказки, кроссворды, рисунки – все это было представлено старшеклассниками на суд строгого и компетентного жюри, в состав которого вошли педагоги и наиболее активные ребята из экспериментальной группы. По его итогам была издана школьная «Лесная газета», принято решение о ее периодическом выпуске один раз в четверть, положительный результат зафиксирован с помощью опроса, проведенного среди участников и гостей (Таблица 9):

Таблица 9 – Отношение учащихся к проведенному мероприятию

Вопрос	Варианты ответов	Кол-во респондентов (%)
Понравились ли вам проведенное мероприятие?	Да	98,8
	Не совсем	1,2
	Нет	0
Что дало мне посещение мероприятия?	Знания о природе и правильном взаимодействии с ней.	76,2
	Знания о моей малой родине.	65,8
	Знание законов природы	80,4
	Самообразование и саморазвитие.	47,1
Какие положительные моменты вы можете отметить?	Возможность поделиться своими знаниями	83,4
	Затронуты важные жизненные вопросы	60,7
	Возможность вступать в диалог со сверстниками	76,2
	Возможность использовать полученную информацию в повседневной жизни	73,5
Хотели бы вы еще участвовать в похожем мероприятии?	Да	100
	Нет	0

Раз в полугодие при активном участии учеников экспериментальной группы проводились школьные экологические научные конференции, основной целью организации которых являлось подведение итогов реферативной, проектной и научно-исследовательской деятельности учащихся. Написание работ, представление докладов, демонстраций, видеосюжетов по результатам экологической деятельности стали стимулом для углубленного изучения материала экологической проблематики, становления личностной позиции, активной практической экологически ориентированной работы. Для участников экспериментальной группы выступления на данных мероприятиях являлись подготовкой к участию в краеведческой конференции «Рязанская земля. История. Памятники. Люди», выставке-конкурсе «Юннат», юниорском лесном конкурсе «Подрост» городского, областного и всероссийского уровней, всероссийских конкурсах «Научный потенциал – XXI век»,

«Природа родного края», «Юные исследователи окружающей среды», конкурсе на лучшую исследовательскую работу в области охраны природы имени П.А. Мантейфеля, Российском национальном водном конкурсе (Приложение 19).

Ежегодно учащиеся экспериментальной педагогической системы принимали участие в олимпиадах естественнонаучного направления школьного, городского и областного уровней. Подготовка к ним делилась на системную и интенсивную. Первая проводилась через индивидуальные задания, участие в исследовательской работе, выполнение творческих проектов, создание папки олимпиадника (копилки справочных материалов (схем, обобщающих таблиц, рисунков), экологических и биологических словарей терминов). Интенсивная подготовка осуществлялась непосредственно перед олимпиадами через групповые и индивидуальные занятия.

Основными направлениями работы на пришкольной территории являлись: благоустройство и озеленение школьного двора, опытническая деятельность, работа в школьном дендрарии, организация экологической тропы. Это способствовало систематическому общению школьников с природой, обогащению их внутреннего мира, формированию новых эстетических и ценностных ориентаций, практических умений и навыков. По проектам старшеклассников был создан небольшой сквер с выложенными тротуарной плиткой дорожками, круглой клумбой посередине и удобными лавочками для отдыха. На клумбе расположены саженцы пихты кавказской (*Abies nordmanniana*), можжевельник казацкий (*Juniperus sabina*), цветы. На школьном дворе высажено большое количество древесных и кустарниковых пород. Так 16 саженцев сосны и 15 молодых елей позволили визуально и функционально отграничить спортивную площадку от остальной территории. Хаотично посаженные клумбы под окнами здания начальной школы были заменены на газоны с хвойными насаждениями, куда органично вписались керамические грибы, добродушный старичок-лесовичок и Баба-Яга. Был разбит розарий с 6 сортами роз, в центре высажена голубая ель (*Picea pungens*).

Опытническая деятельность включала организацию мини-питомника и работу в нем по размножению и выращиванию кизильника блестящего (*Cotoneaster lucidus*),

а также саженцев ели (*Picea abies*) и сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*), каштана конского (*Aesculus*), дуба черешчатого (*Quercus robur*).

В школьном дендрарии осуществлялся уход за редкими и необычными для нашей местности видами: барбарисом тунберга (*Berberis thunbergii*), форзицией промежуточной (*Forsythia intermedia*), рододендром белым (*Rhododendron obtusum*), сосной горной (*Pinus mugo*), березой пурпурной (*Betula pendula Purpurea*).

На пришкольном участке также была организована и обустроена небольшая учебная экологическая тропа, включающая 6 станций: «Хозяйственный уголок», «Раз хвоинка, два хвоинка», «Каштановая аллея», «Цветочная», «Альпийская горка», «Дендрарий». На ней проводились экологоориентированные занятия с учащимися младших и средних классов, экскурсоводы – учащиеся экспериментальной группы.

Массовыми природоохранными акциями с активным участием старшеклассников экспериментальной группы стали предотвращение роста оврага по ул. Весенней, высадка 200 саженцев березы на левом берегу пруда в одном из микрорайонов, «Пикник на обочине» (очистка берега р. Верда и дороги в районе п. Metallург), участие в «Марафоне добрых дел» (уборка и озеленение подшефных территорий), агитбригаде «Мы не гости на планете».

В сотрудничестве с оргкомитетом Дней защиты от экологической опасности администрации муниципального образования – городской округ город Скопин учащиеся и учителя экспериментальной педагогической системы принимали участие в организации и проведении весеннего месячника по благоустройству города, очистке лесных массивов, мест массового отдыха у водоемов, Неделе Рязанского леса, Международной акции «Марш парков», Всероссийских акциях «Сельхозпалы – под контроль!», «Нашим рекам – чистые берега», «Чистый лес!», «Зеленая школа», «Больше кислорода» и др. Указанные мероприятия были направлены на привлечение внимания общественности к проблемам окружающей среды, природоохранное просвещение жителей города, улучшение экологической обстановки и способствовали приобщению подростков и молодежи к решению экологических проблем, формированию навыков экологоориентированной деятельности учащихся.

Сотрудничество с городской станцией юных натуралистов обеспечило участие старшеклассников и преподавателей школы в работе летнего экологического лагеря, экологического волонтерского отряда, ряде ежегодных мероприятий: муниципальных этапах конкурсов «Юннат», «Зеркало природы», «Моя малая родина», «Зеленая планета», «Подрост», «Слет юных экологов»; праздниках «Золотая осень», «День леса», «День урожая», «Праздник цветов», «Земля – наш общий дом», «День воды», «День птиц» и др.; акциях «Покормите птиц», «Ломоносовская аллея», «В защиту ели», «Первоцвет», «Не сжигайте траву!» и др.; экскурсиях в парк с. Ерлино, лесной парк «Мещерский», на реку Верда.

Совместно с педагогами ДМШ имени А.Г.Новикова Л.И.Акимовой, Т.А.Ильиной в рамках формирующего эксперимента был проведен ряд музыкальных вечеров, ставящих перед собой цель воздействовать на эмоциональную сферу школьников экспериментальной группы, способствовать повышению уровня их общей культуры. При этом решались группы задач:

- эстетических: переход от восприятия красоты искусства — к красоте чувств и мыслей человека, к красоте жизни, где источником прекрасного является природа;
- гуманно-нравственных: воспитание любви к природе, всему живому, людям, формирование чувства долга, ответственности;
- патриотических: формирование представлений о том, что то место, где родился человек — это не только его дом и семья, но и родные края, луга, поля, реки, озера, пение птиц, шум ветра, смена времен года;
- глобальных: воспитание осознания того, что люди разных национальностей живут в одном большом общем доме – на планете Земля.

На музыкальных вечерах учащиеся экспериментальной группы знакомились с миром музыки, ее изобразительно-выразительными средствами. Музыкальные лирические образы, навеянные картинами природы, рассматривались в творчестве П.И.Чайковского (цикл «Времена года»: «Песня жаворонка», «Подснежник»), Дебюсси («Сады под дождем», «Лунный свет», сюита «Море»), А.Вивальди (программные концерты «Ночь», «Буря на море», «Времена года»), Й.Гайдна (симфонии «Утро», «Полдень», «Вечер», квартеты «Жаворонок», «Восход солнца»),

Н. Римского-Корсакова («Садко», «Шехеразада», «Снегурочка»), Л. Бетховена, М. Равеля, Э. Грига, Р. Вагнера. Старшеклассники слушали мелодии русских песен и танцев, в которых девушку сравнивают с грушицей, зоренькой, яблонькой; молодец – с молодым месяцем, ясным соколом, лебедем, делая песню или танец поэтичными, образными, нежными, веселыми или грустными, величественными или шутивными. Красота, богатство мира музыки, отражающие красоту и богатство окружающей жизни, чувств и мыслей человека, вызвали у школьников большой всплеск положительных эмоций и ассоциаций.

Совместно с классными руководителями Н.В. Барабановой и Т.В. Ерховой был спланирован и проведен ряд экологопросветительских родительских собраний для родителей экспериментальной группы учащихся: «Воспитание духовно-нравственных ценностей ребенка»; «Что значит – культурный человек?»; «Экологическая культура школьника»; «Экологическое воспитание в семье»; «В здоровом теле – здоровый дух!»; «Питание школьников: «экологически чистые» продукты – миф или реальность?»; «Что значит любить природу?»; «Цвети, Земля, наш общий дом!» (Приложение 18). Основной целью их стало формирование у родителей представлений о значимости духовно-нравственного воспитания и формирования экологической культуры школьников, а также знакомство с отдельными закономерностями, принципами и направлениями их реализации. При необходимости давались индивидуальные консультации по вопросам экологического воспитания, предоставлялась возможность пользования экологически ориентированными методическими и информационными ресурсами школы. Родители учащихся приглашались на школьные мероприятия экологического характера, принимали участие в массовых природоохранных акциях, оказывали детям психологическую поддержку.

Для получения более объективной картины система педагогической работы по развитию экологической культуры учащихся 9-11 классов была проведена еще с четырьмя группами учащихся экспериментальной педагогической системы (соответственно группы 2–5): с 2010-2011 по 2012-2013 уч. гг. и с 2012-2013 по 2014-2015 уч. гг. – с группами из 27 человек, с 2011-2012 по 2013-2014 уч. гг. – с группой из

20 человек, с 2013-2014 по 2015-2016 уч. гг. – с группой из 29 школьников. Опытнo-экспериментальная деятельность заключалась в дальнейшей апробации методики, внедрении результатов и уточнении основных положений исследования.

В контрольной педагогической системе (СОШ п. Октябрьский) на протяжении всех лет исследования учебно-воспитательный процесс проводился традиционным образом с элементами нововведений в рамках преподавания учебных дисциплин и реализации внеклассных форм деятельности без расстановки соответствующих экологообразовательных акцентов. В весенне-осенний период школьники активно привлекались к работе на пришкольном и учебно-опытном участке: подготовке почвы под посадки, высадке рассады цветов, декоративных и овощных культур, уходу за ними. Рабочими программами по предметам естественнонаучного цикла были запланированы и реализованы несколько экскурсий в природу. Межпредметные уроки проводились в рамках предметных недель. Также ученики принимали участие в субботниках, предусмотренных месячником по благоустройству. Диагностика динамики изменения уровня экологической культуры учащихся контрольной группы осуществлялась в те же сроки и по тем же методикам, что и в экспериментальной.

Подводя итоги формирующего этапа опытнo – экспериментальной работы, отметим:

- в экспериментальной педагогической системе проведена экологически ориентированная работа с педагогами по программе модульного курса «Экология», апробирована методика развития экологической культуры учащихся 9-11 классов средствами интеграции в урочной и внеурочной деятельности, проведена экопросветительская работа с родителями школьников;

- работа с учащимися контрольной группы проведена согласно традиционным методикам и технологиям с элементами нововведений;

- зафиксирована положительная динамика уровня развития экологической культуры учащихся экспериментальной и контрольной групп.

2.3. Определение эффективности модели и методики развития экологической культуры учащихся 9-11 классов на этапе контрольного эксперимента

Для оценки степени эффективности апробации модели и методики развития экологической культуры учащихся 9-11 классов средствами интеграции урочной и внеурочной деятельности нами был проведен контрольный эксперимент. *Цель* данного этапа работы – оценка итогового уровня развития экологической культуры старшеклассников в группах с помощью комплекса диагностических методик, анализ полученных экспериментальных данных.

Задачи:

- проанализировать результаты промежуточной диагностики уровней сформированности экологической культуры учащихся в группах;
- оценить итоговый уровень развития экологической культуры старшеклассников экспериментальной и контрольной групп;
- обработать полученные результаты и сделать вывод об эффективности применения модели и методики развития экологической культуры учащихся 9-11 классов.

Методы: групповое анкетирование и тестирование, методы статистической и графической обработки данных.

В 1 четверти 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012 учебных годов с помощью методов анкетирования, тестирования и анализа работ учащихся были проведены диагностические срезы (см.п.2.1) с целью сравнения уровней развития экологической культуры школьников экспериментальной и контрольной групп, а также оценки динамики изменения этого показателя (Таблица 10).

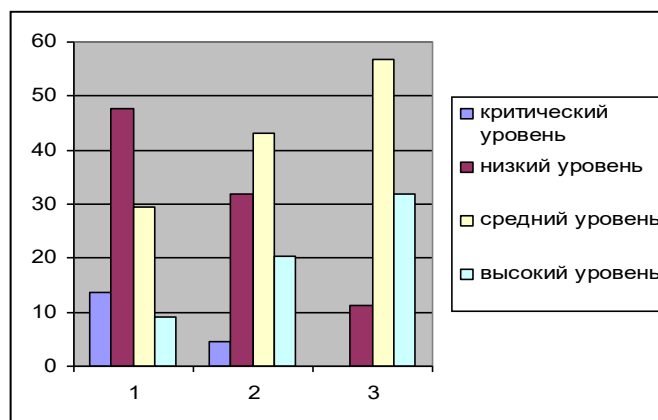
Таблица 10 – Динамика развития экологической культуры у учащихся экспериментальной группы

Дата контроля	Общее кол-во человек	Уровни развития экологической культуры							
		Критический фрагментарный		Низкий репродуктивный		Средний функциональный		Высокий активно-творческий	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
2009-2010	44	6	13,63	21	47,72	13	29,54	4	9,09

учгод									
2010-2011 учгод	44	2	4,54	14	31,81	19	43,18	9	20,45
2011-2012 учгод	44	0	0	5	11,36	25	56,81	14	31,81

Количество старшеклассников экспериментальной группы с высоким активно-творческим уровнем экологической культуры за время эксперимента увеличилось на 10 человек, соответственно с 9,09% до 31,81%. За этот же промежуток времени значительно снизилось число школьников с низким репродуктивным и критическим фрагментарным уровнем экологической культуры: с 61,35% до 11,36%. Данные изменения произошли в основном за счет учащихся, обладающих до эксперимента низким репродуктивным уровнем экологической культуры, малой экологической грамотностью, но высокой эмоциональной отзывчивостью, хорошим логическим мышлением, сформированной учебной мотивацией, развитыми трудовыми умениями и навыками. Получив необходимые экологические знания, умения, навыки и компетенции, во многом оказывающие влияние на успешное становление экологического мышления и сознания, сформировав систему экологических ценностных ориентаций, они по всем остальным показателям оказались на среднем функциональном уровне экологической культуры. Однако в ходе проведения исследования не было выявлено ни одного школьника, прошедшего от критического фрагментарного уровня до высокого активно-творческого. Пятеро старшеклассников с критического уровня экологической культуры смогли лишь перейти на низкий. В качестве объективных причин подобного можно указать несформированный экологический потенциал, недостаточно выраженную познавательную мотивацию и стремление к самообразованию, личностные качества школьников, препятствующие освоению системы экологических ценностей и мотивов деятельности, общий низкий образовательный уровень, а также неблагополучную семейную обстановку. Большинство учеников (56,81%) достигли среднего уровня развития экологической культуры.

Для более наглядного сопоставления данных, полученных в результате изучения динамики развития уровней экологической культуры, представим процентные соотношения групп респондентов в виде диаграммы (Рисунок 13).



*Рисунок 13 – Результаты развития экологической культуры учащихся экспериментальной группы
(1.2009-10 уч. год; 2.2010-11 уч. год; 3.2011-12 уч. год)*

На данной диаграмме отчетливо прослеживается тенденция сокращения числа респондентов с низким репродуктивным и критическим фрагментарным уровнем экологической культуры и увеличения количества школьников, достигших среднего функционального и высокого активно-творческого уровня.

Изменение уровня экологической культуры старшеклассников контрольной группы отражено в Таблице 11.

Таблица 11 – Динамика развития экологической культуры учащихся контрольной группы

Год контроля	Общее кол-во человек	Уровни развития экологической культуры							
		Критический фрагментарный		Низкий репродуктивный		Средний функциональный		Высокий активно-творческий	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
2009-2010 уч.год	42	4	9,52	22	52,38	14	33,33	2	4,76
2010-2011 уч.год	42	3	7,14	19	45,23	16	38,09	4	9,52
2011-2012 уч.год	42	2	4,76	13	30,95	21	50,00	6	14,28

Анализируя данные, представленные в таблице, отметим, что среди учеников данной группы сохранились респонденты с критическим фрагментарным уровнем экологической культуры. Доля опрошенных, у которой зафиксирован высокий

активно-творческий уровень, в целом увеличилась, однако не так стремительно, как в экспериментальной группе. Представим полученные результаты в виде диаграммы (Рисунок 14):

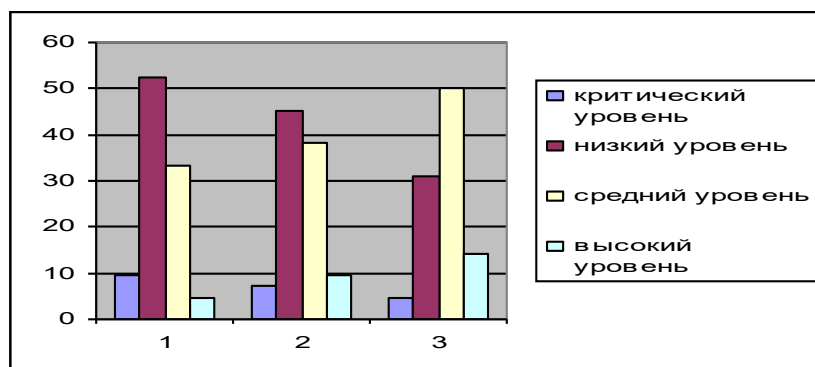


Рисунок 14 – Результаты развития экологической культуры учащихся контрольной группы (1.2009 -10 уч. год; 2.2010-11 уч. год; 3.2011-12 уч. год)

Анализируя представленные данные, наблюдаем положительную тенденцию в изменении уровня диагностируемых показателей развития экологической культуры личности. Результаты промежуточной диагностики позволяют нам сделать вывод о том, доля респондентов контрольной группы с высоким активно-творческим и средним функциональным уровнем экологической культуры возростала примерно с одинаковой динамикой.

Окончательный этап контрольного эксперимента проводился в 3 четверти 2011-2012 учебного года в контрольной и экспериментальной группах старшеклассников. Его результаты представлены в Таблице 12:

Таблица 12 – Уровни развития экологической культуры учащихся экспериментальной и контрольной групп

Группы	Уровни развития экологической культуры, %			
	Критический фрагментарный	Низкий репродуктивный	Средний функциональный	Высокий активно-творческий
Учащиеся экспериментальной группы	0	4,54	61,36	34,09
Учащиеся контрольной группы	4,74	30,95	50,00	14,28

Сравнение представленных результатов заключительного этапа эксперимента показывает, что средний функциональный и высокий активно-творческий уровень развития экологической культуры школьников экспериментальной группы

респондентов существенно выше, чем у учащихся контрольной группы. Как свидетельствуют полученные данные, процентное распределение по уровням развития экологической культуры учащихся контрольной педагогической системы изменилось незначительно, тогда как в экспериментальной группе подобные изменения более очевидны.

Таким образом, контрольное исследование уровней развития экологической культуры в экспериментальной группе старшеклассников продемонстрировало положительные результаты, так как большинство участников эксперимента по его итогам имеют средний функциональный и высокий активно-творческий уровень развития экологической культуры.

Для подтверждения полученных результатов эксперимента обратимся к методам математической статистики. Для того чтобы более наглядно представить изменения, происходящие с рассматриваемым личностным качеством в двух группах учащихся, составим обобщающую таблицу, в которой указаны уровни развития экологической культуры, зафиксированные при первом и заключительном контрольном измерениях (Таблица 13; Рисунок 15).

Таблица 13 – Уровни развития экологической культуры учащихся

Уровни экологической культуры учащихся	1 четверть 2009-2010 учебного года		3 четверть 2011-2012 учебного года	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Критический фрагментарный	4	6	2	0
Низкий репродуктивный	22	21	13	2
Средний функциональный	14	13	21	27
Высокий активно-творческий	2	4	6	15

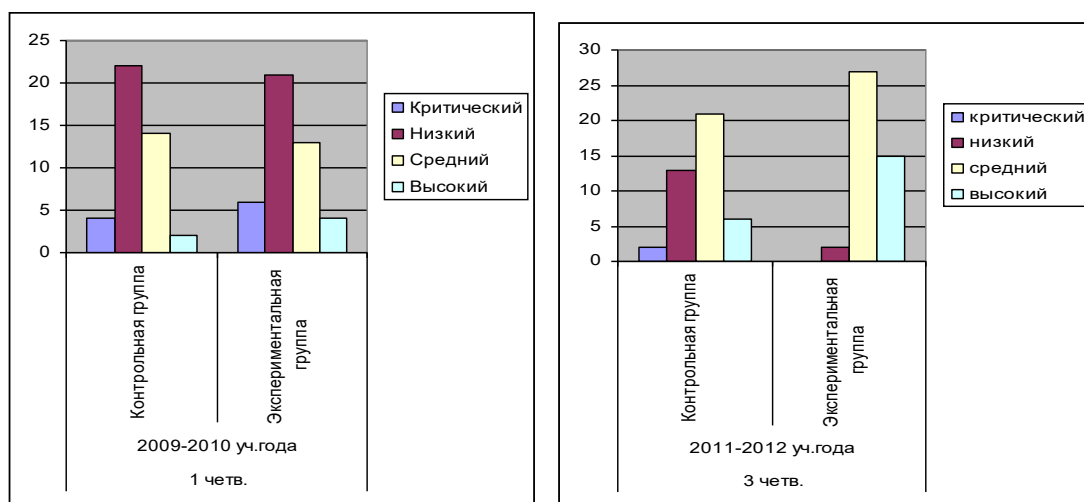


Рисунок 15 – Соотношение числа учащихся экспериментальной (1) и контрольной групп с различными уровнями экологической культуры до и после проведения эксперимента

Сравним выборки до начала эксперимента. Для этого проявления критического фрагментарного уровня экологической культуры личности примем за 2 балла, низкого репродуктивного – за 3 балла, среднего функционального – за 4 балла, а высокого активно-творческого – за 5 баллов. Для определения наличия или отсутствия различий между выборками используем критерий Крамера – Уэлча [160]. Сформулируем следующие гипотезы:

1. H_0 (нулевая гипотеза): различия между рядами результатов отсутствуют;
2. H_1 : различия в результатах статистически значимы.

Контрольная группа: $N=42$, $\bar{x}=3,3$, $D_x=0,463$.

Экспериментальная группа: $M=44$, $\bar{y}=3,3$, $D_y=0,586$.

$$T_{эмп} = \frac{|x - y| \cdot \sqrt{M \cdot N}}{\sqrt{MD_x \cdot ND_y}}$$

$T_{эмп}=0,06$, при $T_{0,05}=1,96$, тогда $T_{эмп} < T_{0,05}$, следовательно характеристики сравниваемых выборок совпадают на уровне значимости 0,05.

Гипотеза H_0 получила подтверждение, т.е. на начальном этапе исследований учащиеся контрольной и экспериментальной групп имеют статистически одинаковый уровень экологической культуры.

Проведем аналогичное сравнение контрольной и экспериментальной групп после проведения эксперимента. Примем за основу следующие гипотезы:

1. H_0 (нулевая гипотеза): различия между рядами результатов отсутствуют;

2. H_1 : различия в результатах статистически значимы.

Контрольная группа: $N=42$, $\bar{x}=3,7$, $D_x=0,59$.

Экспериментальная группа: $M=44$, $\bar{y}=4,3$, $D_y=0,3$.

$T_{\text{эмп}}=4,16$, при $T_{0,05}=1,96$, тогда $T_{\text{эмп}} > T_{0,05}$, следовательно, достоверность в различии сравниваемых выборок составляет 95%.

Гипотеза H_1 получила подтверждение, что свидетельствует о том, что после проведения экспериментальной работы уровень экологической культуры старшеклассников контрольной и экспериментальной групп статистически различен.

Также для подтверждения результатов нами был использован «критерий G», предназначенный для установления сдвига показателей исследуемого признака в зависимой выборке. Данный метод позволяет доказать, что различия между результатами исследования, установленными на этапах констатирующего и контрольного экспериментов являются статистически значимыми. Произведя необходимые расчеты, получили $G_{\text{эмп}} < G_{\text{крит}}$, следовательно, изменение уровней сформированности экологической культуры учащихся в экспериментальной группе является достоверным, что подтверждает положительный эффект апробации разработанной модели и методики развития экологической культуры учащихся 9-11 классов в процессе интеграции урочной и внеурочной деятельности.

Указанная методика, включенная в практику работы образовательного учреждения, эффективно применялись в течение последующих лет после завершения основного этапа опытно-экспериментального исследования. Об этом свидетельствуют данные, представленные на Рисунке 16. Как показывают диаграммы, в рассмотренных группах старшеклассников отмечена положительная динамика роста уровня экологической культуры школьников. Так в экспериментальной группе №2 доля учащихся со средним функциональным и высоким активно-творческим уровнем экологической культуры за период эксперимента увеличилась с 40,74% до 85,18%, в экспериментальной группе №3 – с 47,82% до 86,95%, в экспериментальной группе №4 – с 37,03% до 81,48% соответственно, а в экспериментальной группе 5 – с 41,57% до 79,31%.

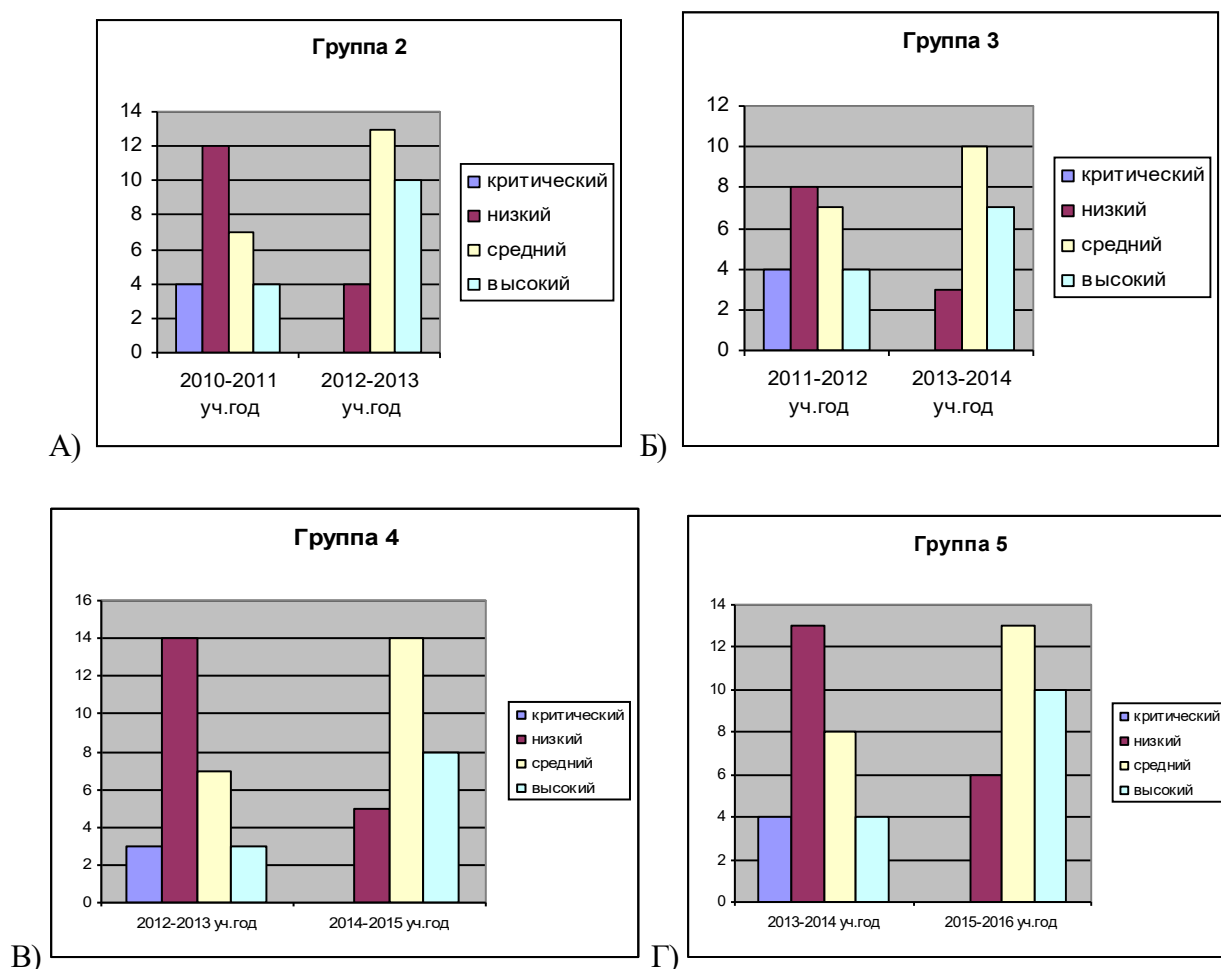


Рисунок 16 – Результаты развития экологической культуры учащихся экспериментальных групп 2, 3, 4, 5

Критический фрагментарный уровень экологической культуры отдельных учащихся, отмеченный до начала работы, во всех экспериментальных группах после проведения эксперимента не обнаружен.

Положительная динамика роста уровня экологической культуры старшеклассников в указанных экспериментальных группах подтверждается при использовании «критерия G», предназначенного для установления сдвига показателей исследуемого признака в зависимой выборке. Сдвиг показателей исследуемого признака в зависимых выборках обоснован. Изменения уровней развития экологической культуры в данных группах являются статистически достоверными.

Согласно работам А.П. Тряпицыной, образовательная технология или методика является эффективной при выполнении следующих условий:

- способствует включению обучающихся в различные виды деятельности (приоритет отдается проектной деятельности, творческой и научно-исследовательской);
- позволяет организовать самостоятельную деятельность обучающихся по освоению содержания образования;
- способствует работе с различными источниками информации, используемыми как средство организации деятельности;
- позволяет организовать групповое взаимодействие субъектов, отношения партнерства и сотрудничества;
- создает условия для реализации метапознавательной деятельности обучающихся, т.к. их субъектная позиция становится определяющим фактором образовательного процесса, а личностное развитие выступает в качестве одной из главных образовательных целей;
- способствует организации контекстного обучения [242].

Проанализируем особенности апробации разработанной нами методики развития экологической культуры старшеклассников на предмет соответствия их указанным условиям.

Рассматриваемая нами методика позволяет вовлечь учащихся старшего школьного возраста в различные варианты экологической деятельности индивидуального, группового и массового характера: познавательной (учебная деятельность на уроках и внеурочных занятиях, проведение ученических исследований, выполнение информационных проектов и т.п.), творческой (подготовка роликов социальной экологической рекламы и фотоколлажей, рисунков и плакатов экологической и природоохранной тематики, написание эссе и мини-сочинений по указанной проблеме и др.), практической природоохранной (работа по программе школьного экологического мониторинга, благоустройству и озеленению подшефных территорий, организация и проведение массовых природоохранных акций и кампаний, выступлений экологической агитбригады), здоровьесберегающей, игровой и культурно-досуговой (экологические викторины, деловые и ролевые игры, квесты).

Указанная методика позволяет организовать и реализовать самостоятельную деятельность обучающихся по освоению содержания образования, различными методами и приемами стимулируя формирование у старшеклассников положительной мотивации к самообразованию и самоактуализации в различных формах экологической деятельности.

Освоение содержания интегративных уроков экологической направленности и элективного курса, выполнение исследовательских и проектных работ предусматривает работу старшеклассников с различными источниками информации: учебной, научной и художественной литературой, объектами природы и мировой художественной культуры, средствами массовой информации (периодической печатью, интернет-источниками, записями телепрограмм).

Рассмотрение в качестве субъектов деятельности не только учащихся, но и педагогов и родителей, диалоговые, субъект-субъектные отношения между учениками, учениками и учителем позволяют реализовать партнерские отношения и атмосферу сотрудничества и сотворчества при освоении содержания экологического образования.

Использование методов проблемного и развивающего обучения, акценты на ценностных аспектах содержания экологического образования, решение интегративных вопросов, заданий и задач, обращение к личному опыту учащихся, реализация принципа взаимосвязи локального, регионального и глобального уровней при рассмотрении экологических проблем, многообразие форм экологической деятельности способствуют внутриличностной интеграции и становлению экологической культуры личности.

Соответственно, разработанная нами методика развития экологической культуры старшеклассников в процессе интеграции урочной и внеурочной деятельности отвечает указанным выше условиям эффективности. Она сыграла определяющую роль в организации и функционировании целенаправленного и последовательного процесса развития экологической культуры подрастающего поколения в условиях перехода на ФГОС ООО и СОО, способствовал поддержанию единства целей, задач, форм, средств, методов, направлений и содержания

школьного и внешкольного экологического образования, а также позволила сделать указанный процесс результативным. Подтверждением этого служит следующее:

- обеспечено требуемое федеральными государственными образовательными стандартами единство целей, а также интеграция и преемственность различных форм и уровней образовательной деятельности;
- создана единая экообразовательная среда, охватывающая не только конкретную образовательную организацию, но и учреждения дополнительного образования, муниципальные службы и социум;
- предоставлены более широкие возможности для организации и реализации различных форм экообразовательной деятельности обучающихся, в первую очередь – проектно-исследовательской и практической природоохранной;
- созданы условия для успешной социализации старшеклассников, а также их самоактуализации и самореализации в указанных урочных и внеурочных формах деятельности.

Анализ деятельности учащихся на интегративных уроках и во внеурочной деятельности, на внеклассных и внешкольных мероприятиях показывает, что школьникам на первых порах не хватает научных знаний и компетенций предметного и метапредметного характера, они слабо владеют межпредметным переносом, навыками обобщения, систематизации, моделирования, прогнозирования и творческого поиска вероятных путей решения проблем. Однако, при систематическом вовлечении учащихся в интегративную экологическую деятельность (познавательную, творческую, природоохранную и т.п.), овладение указанными мыслительными операциями происходит значительно успешнее, чем в условиях проведения стандартных уроков по определенным учебным предметам. Отмечается также более успешное, чем при традиционном обучении, формирование экосообразных качеств и свойств личности, а также рост уровня социальной экологической активности обучающихся.

Оценивая деятельность учителей по подготовке и проведению интегративных занятий, установлено, что не всегда на практике удается в полной мере реализовать экологически ориентированную метапредметную концепцию. Проявляется это в

попытках свести подобные занятия к традиционным урокам, что снижает эффективность процесса развития экологической культуры учащихся. Подобная тенденция подчеркивает необходимость повышения уровня экологической культуры учителя, овладения им новой методологией и технологиями экологического образования.

В результате заключительного анкетирования было установлено, что более 75% учителей включают элементы экологического, природоохранного и краеведческого материала в содержание уроков. Отмечено также, что педагоги, участвовавшие в эксперименте, стремятся повысить свою квалификацию, по-новому строить учебную деятельность школьников, пересматривают свое отношение к эколого-эстетическому состоянию класса.

В ходе наблюдения за деятельностью педагогов и учащихся во время занятий по программе элективного курса нами был отмечен интерес к его содержанию со стороны старшеклассников и учителей. В процессе освоения программы увеличилось количество учеников, воспринимающих природу как познавательную, эстетическую, универсальную ценность, в своих действиях руководствующихся экоцентрическими ценностными ориентациями, отношениями, представлениями и мотивами. Этому в значительной степени способствовали обращение к гуманитарным и мировоззренческим аспектам экологических проблем, мыслям философов, ассоциациям, навеянным произведениями искусства и литературы.

Заключительные родительские собрания показали, что значительная часть родителей (65,9%) стала больше внимания уделять информации экологического содержания в средствах массовой информации, анализировать ее, пытаться соблюдать принципы экологически сообразного взаимодействия с природой, акцентировать на них внимание своих детей.

Оценивая удовлетворенность участников эксперимента, было установлено, что более 90% из них удовлетворены результатами своего участия в экспериментальной работе. У них сформировались устойчивый интерес и позитивное, эстетическое, бережное и ответственное отношение к природе, экологическое мировоззрение, мышление, сознание, озабоченность судьбой биосферы, мотивация и готовность к

экологической деятельности, социальная экологическая активность и, соответственно, экологическая культура. В ответах респондентов фиксировался позитивный эмоциональный настрой, практически не отмечено пессимистических или антропоцентрических взглядов.

За время проведения эксперимента увеличилась доля учащихся, не только принимающих активное участие в конкурсах, конференциях, смотрах, викторинах и олимпиадах естественнонаучной направленности, но и занимающих первые и призовые места на уровне города и области, выходящих на всероссийский и международный уровень. Так, данные о количестве школьников, подготовленных автором и принявших участие в олимпиадах, конкурсах и конференциях эколого-биологической направленности за несколько лет, представлены в Таблице 14.

Таблица 14 – Количество учащихся, принявших участие в олимпиадах, конкурсах

Учебный год	2011-2012		2012-2013		2013-2014		2014-2015		2015-2016		2016-2017		Σ
Этап / кол-во	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Муниципальный	17	11,8	18	12,5	25	17,4	29	20,1	28	19,4	27	18,8	144
Региональный	6	12,0	8	16,0	4	8,0	3	6,0	13	26,0	16	32,0	50
Федеральный и международный	3	5,6	7	13,2	4	7,5	18	33,9	11	20,8	10	18,8	53
Σ	26	10,5	33	13,4	33	13,4	50	20,2	52	21,1	53	21,4	247

Как показывают представленные результаты, доля участников муниципального этапа за период с 2011-2012 учебного года по 2016-2017 учебный год возросла с 11,8% до 18,8 %, процент учащихся, выходящих на региональный уровень, изменился с 12,0% до 32,0%, а доля школьников, принимающих участие в очных и заочных конкурсах и олимпиадах федерального и международного уровня, увеличилась с 5,6% до 18,8%.

Всего за годы эксперимента автором из 374 участника подготовлены 240 победителей и призеров олимпиад, научно-практических конференций, конкурсов и слетов эколого-биологической направленности как муниципального, так и регионального и всероссийского уровней (Приложение 19). Более десяти учащихся (Константин Ф., Анастасия Б., Анастасия Г., Юлия М., Иван О., Дарья Е., Сергей М., Анна С., Елена Б., Татьяна Н., Виктория Б., Александр Ш., Анастасия С., Елизавета М.) за эти годы награждены премией Главы муниципального образования – городской округ город Скопин за высокие достижения в исследовательской

деятельности по экологии. Виктория Б., Анастасия С. – стипендиаты Главы муниципального образования – городской округ город Скопин по результатам высоких достижений в исследовательской деятельности по экологии. Сергей М. и Анастасия С. – обладатели именной стипендии Губернатора Рязанской области. Дарья Е. является лауреатом Премии Президента РФ по поддержке талантливой молодежи и губернаторским стипендиатом, имеет печатные работы. Обучающиеся Анастасия С., Елена Б., Виктория Б., Александр Ш., Сергей К. в 2018 году и Елизавета С., Никита С., Елизавета М., Дарья А., Анастасия С., Александр Ш. в 2019 году принимали участие в международной научно-практической конференции «Студенческий научный поиск – науке и образованию XXI века», представив доклады по результатам выполнения исследовательских работ экологической направленности и опубликовав тезисы (Приложение 20). Анастасия С. также имеет ряд печатных работ в иных изданиях. Сергей К. также является участником всероссийской студенческой научно-практической конференции «Молодые исследователи – новые решения для АПК» (2018г.).

Увеличилось количество школьников, поступающих в высшие учебные заведения естественнонаучного профиля или пока планирующих связать свою дальнейшую профессиональную деятельность с данным образовательным направлением.

По итогам муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников с 2011 года по настоящее время МБОУ СОШ № 1 г. Скопина занимает призовые места среди общеобразовательных учреждений города. В 2019г. по результатам работы за прошедший календарный год школа была занесена на городскую Доску Почета.

Была создана обширная база экологически ориентированных учебных материалов, включающая методические разработки, банк заданий, инструктивные карты, памятки, коллекции ЦОР, ссылки на ресурсы сети Интернет. Разработан электронный образовательный ресурс для учащихся, педагогов и родителей, расположенный в свободном доступе в сети Интернет (Приложение 21). Активно применяются в учебно-воспитательном процессе школы интегративные уроки экологической направленности, инновационные групповые и массовые формы

экологической деятельности: квест-игры, флешмобы, природоохранные акции, экологические интернет-проекты и т.п.. Реализуются долговременные проекты природоохранной и экологической направленности (ценопопуляционные и флористические исследования, мониторинг природных и антропогенных экосистем г. Скопина и его окрестностей, озеленение школьного двора, создание коллекции видеороликов экологической социальной рекламы и др.).

В планах работы методических объединений учителей-предметников школы отмечено углубление интегративных тенденций. Продолжается сотрудничество и совместная деятельность школы с учреждениями дополнительного образования, муниципальными службами города (в том числе и по реализации плана мероприятий, приуроченных к Году экологии в России). Образовательное учреждение неоднократно становилось победителем муниципального этапа конкурса на лучшую пришкольную территорию, участвовало в приоритетном национальном проекте «Образование» и было отмечено на муниципальном и региональном уровне.

На заключительном этапе контрольного эксперимента нами также был проведен внутренний аудит экологообразовательной среды школы, являющейся важным методическое условием эффективности процесса развития экологической культуры старшеклассников. Для этого на основе концептуальных положений первой главы настоящей работы, а также идей В.А.Ясвина [291] нами был определен ряд критериев и показателей, отражающих особенности ее организации и функционирования (Приложение 22). Полученные результаты представлены в виде диаграммы (Рисунок 17).

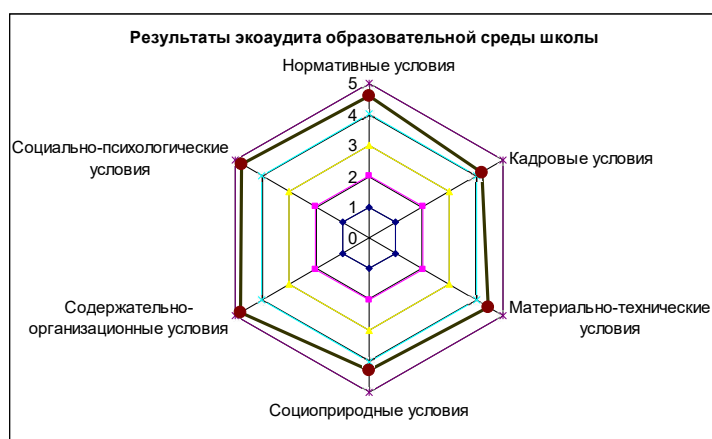


Рисунок 17 – Результаты оценки созданной экологообразовательной среды

Согласно полученным данным, экологообразовательная среда экспериментальной педагогической системы, практически по всем критериям имеющая значения, превышающие 4,2 балла, в полной мере включает необходимые нормативные, кадровые, материально-технические, содержательно-организационные, социоприродные и социально-психологические условия, позволяющие успешно и эффективно осуществлять развитие экологической культуры учащихся 9-11 классов в процессе интеграции урочной и внеурочной деятельности.

Таким образом, на этапе контрольного эксперимента было установлено следующее:

- во всех рассмотренных группах старшеклассников отмечена положительная динамика изменения уровня экологической культуры учащихся;
- итоговый уровень развития экологической культуры учащихся 9-11 классов экспериментальной группы выше, чем у школьников контрольной группы, и является достаточным (преимущественно – средним функциональным);
- изменение уровня развития экологической культуры школьников в экспериментальных группах, сформированных на этапе дальнейшей апробации и уточнения результатов исследования, является достоверным и подтверждает положительный эффект применения разработанной модели и методики развития экологической культуры старшеклассников в процессе интеграции урочной и внеурочной деятельности.
- созданная на базе экспериментальной педагогической системы экологически ориентированная образовательная среда успешно функционирует на протяжении всех лет проведения исследования.

Выводы по второй главе

В ходе проведенной опытно-экспериментальной работы нами были апробированы разработанная модель и методика развития экологической культуры учащихся 9-11 классов в процессе интеграции урочной и внеурочной деятельности.

1. На этапе констатирующего эксперимента установлено следующее:

– большинство школьников (46,53% учащихся среднего и старшего школьного возраста, участвующих в констатирующем эксперименте) имеют низкий репродуктивный уровень экологической культуры;

– среди педагогов образовательных учреждений, составляющих базу исследования, преобладает тип экологической культуры «личностной достаточности»;

– по результатам оценки и самооценки выявлены преимущественно средний и низкий уровни экологической культуры родителей школьников;

– образовательные учреждения, составляющие базу исследования, обладают экологообразовательным потенциалом достаточным для осуществления учебно-воспитательного процесса по формированию экологической культуры субъектов деятельности, однако сложившаяся в них практика экологического образования в полной мере не обеспечивает становления у старшеклассников высокого активно-творческого уровня экологической культуры.

Полученные данные обуславливают актуальность и необходимость апробации модели и методики развития экологической культуры учащихся 9-11 классов в процессе интеграции урочной и внеурочной деятельности на базе указанных общеобразовательных учреждений.

2. В рамках формирующего эксперимента в полном объеме реализованы следующие этапы методики организации процесса развития экологической культуры учащихся 9-11 классов в процессе интеграции урочной и внеурочной деятельности: подготовительный, организационный, диагностический, мотивационный, целеполагания, планирования, содержательно-технологический и рефлексивно-

аналитический. Для этого на базе экспериментальной педагогической системы проделана следующая работа:

- созданы нормативные, кадровые, методические, материально-технические условия для организации процесса развития экологической культуры старшеклассников общеобразовательной школы средствами интеграции в урочной и внеурочной деятельности;

- уточнены исходный уровень и особенности экологической культуры каждой группы субъектов образовательного процесса;

- сформирована на личностно значимом уровне внутренняя готовность школьников, педагогов и родителей к реализации в соответствии с разработанной моделью целей и задач экологического образования, а также требований, предъявляемых к нему ФГОС ООО и СОО;

- субъектами образовательного процесса по развитию экологической культуры определены его личностно значимые перспективные и оперативные цели, индивидуальные направления деятельности, средства достижения планируемого результата;

- для учащихся старших классов в единой интегративной системе экологического образования реализованы следующие компоненты: урочный (предметные уроки с расстановкой экологических акцентов, стандартные и нестандартные экологизированные и интегративные уроки), внеурочный (авторский элективный курс и система внеклассных мероприятий по различным направлениям общественно значимой деятельности), внешкольный (в сотрудничестве с учреждениями дополнительного образования, социальными партнерами, муниципальными службами);

- саморазвитие и самоактуализация старшеклассников осуществлялись в системе разнонаправленной экологической деятельности;

- для педагогов реализован модульный курс экологической направленности, спланированы и организованы методические семинары и совещания, работа школьного методического объединения по вопросам интеграции и экологизации

образования, налажено методическое сотрудничество с учреждениями дополнительного образования;

- для родителей школьников организованы и проведены индивидуальные консультации, беседы и тематические родительские собрания по вопросам экологического образования детей, предоставлена возможность пользования информационными и методическими ресурсами школы по экологическому образованию и участия в совместной внеурочной и внешкольной экологической деятельности;

- на всех этапах и направлениях развития экологической культуры старшеклассников обеспечивалась объективная оценка и самооценка результатов деятельности.

В контрольной педагогической системе школы работа по развитию экологической культуры учащихся 9-11 классов осуществлялась в соответствии с традиционно сложившимся в образовательном учреждении опытом экологического образования учащихся.

4. На этапе контрольного эксперимента получены следующие результаты:

- зафиксирована положительная динамика изменения уровня развития экологической культуры учащихся старших классов в образовательных учреждениях, составляющих базу исследования;

- итоговый уровень развития экологической культуры старшеклассников экспериментальной педагогической системы статистически достоверно (уровень значимости 95%) превышает таковой у школьников контрольной педагогической системы и является преимущественно средним функциональным, он отмечен у 61,36% учащихся;

- рост уровня развития экологической культуры учащихся в последующие годы прослеживается в процессе дальнейшей апробации и применения методики в четырех экспериментальных группах.

Следует отметить, что созданная на базе экспериментальной педагогической системы экологически ориентированная культурно-образовательная среда, выступающая в качестве важного методического условия эффективности процесса

развития экологической культуры учащихся 9-11 классов и в значительном объеме обеспечивающая интеграцию урочной и внеурочной экологообразовательной деятельности, соответствует требованиям ФГОС ООО и СОО и успешно функционирует на протяжении всех лет проведения исследования. Данный факт подтверждается результатами ее внутреннего экоаудита.

5. Методика развития экологической культуры учащихся 9-11 классов в процессе интеграции урочной и внеурочной деятельности, разработанная на основе спроектированной нами теоретической модели и определяющая особенности организации, реализации и функционирования, отбора содержания, технологий, форм и методов экологообразовательной деятельности, перспективные направления методической работы с педагогами и просветительской работы с родителями, соответствует необходимым условиям эффективности и обеспечивает успешность процесса развития экологической культуры учащихся старшего школьного возраста.

Заключение

Проведенное исследование проблемы повышения методической эффективности процесса развития экологической учащихся 9-11 классов в урочной и внеурочной деятельности в условиях перехода на ФГОС ООО и СОО позволило получить ряд теоретических и экспериментальных результатов, в совокупности представляющих ее решение. Рассмотрим их подробнее.

В первой главе диссертационного исследования было установлено, что *экологическая культура личности обучающегося* – особый вектор его общечеловеческой культуры, интегративное качество и важнейшее свойство современной личности как носителя экологических знаний, умений, нравственных ценностей и идеалов, моральных принципов экологического поведения. Она обладает содержательной и сущностной сторонами, определяет характер и уровень отношений в системе «человек – общество – природа», направляя их к достижению гармонии, проявляется в системе ценностных ориентаций, мотивирующей деятельность личности, в том числе и по отношению к окружающей среде, и реализуется в разнообразных видах и результатах этой деятельности. Структура понятия «экологическая культура личности обучающегося» включает интеллектуальные, духовно-нравственные и деятельностно-практические составляющие, представленные следующими взаимосвязанными компонентами: гносеологическим, рецептивным, эмотивным, операционно-деятельностным, потребностно-мотивационным, этическим и аксиологическим. Содержательная сторона рассматриваемых компонентов представлена системой понятий. К ним относятся: экологические знания, умения и навыки, инновационное экологическое мышление, сознание и мировоззрение, экологические и общечеловеческие ценности и идеалы, гуманистические идеи и качества, нормы и правила, принципы и убеждения, способы познания и деятельности. Относительно личности учащегося, экологическая культура реализует человекотворческую, нравственно-эстетическую, аксиологическую, информационную, деятельностную и интегративную функции.

Нами был установлен комплекс критериев уровня развития экологической культуры личности, включающих сформированность экологических знаний, умений и навыков, экологического сознания, экологического мышления, готовность к практической экологоориентированной деятельности и уровень ее практического проявления, а также соответствующие показатели каждого из них. В соответствии со степенью их проявления у конкретного обучающегося уровень его экологической культуры может быть определен как недостаточный – критический фрагментарный или низкий репродуктивный или достаточный – средний функциональный или высокий активно-творческий.

Формирование и развитие экологической культуры личности школьника в соответствии с содержанием указанных взаимосвязанных компонентов, а также ее совершенствование на основе положений концепции устойчивого развития общества, необходимости обеспечения экологически целесообразной жизнедеятельности человека, учёта требований ФГОС ООО и СОО второго поколения представляет собой цель современного школьного экологического образования. Она отвечает требованиям социального заказа к образованию и согласуется с необходимостью преодоления человечеством сложившейся напряженной социоприродной ситуации. Ведущими средствами ее достижения выступают экологическое образование, обучение, воспитание и просвещение молодого поколения и их родителей. В их процессе актуальны идеи о важности представления природы в качестве элемента образовательной среды, формирования ценностного мировоззрения, чувственной сферы личности и педагогически организованного общения ребенка с природой, служащего одним из средств целенаправленного обучения и духовно-нравственного воспитания, направленных на развитие экологической культуры личности. Немаловажны положения, подчеркивающие приоритет получения научных знаний об окружающей среде и их интеграции, значимость самостоятельной активности школьников в овладении новой информацией и формами деятельности, необходимость рассмотрения в учебно-воспитательном процессе проблем взаимоотношений человека и биосферы. Указанные положения и идеи, сформулированные в процессе развития системы отечественного школьного

экологического образования, определяют его интегративный характер, *научный, содержательный процессуально-описательный, системно-деятельностный и результативный аспекты*. В целом они раскрывают теоретико-методологические, содержательные, технологические и личностно-ориентированные основы формирования и развития экологической культуры учащихся.

С их учетом нами была разработана *модель организации процесса развития экологической культуры учащихся 9-11 классов*, раскрывающая его перспективную цель, сформулированную в соответствии с требованиями социального заказа и ноосферно-экологического императива, необходимые методические условия, особенности алгоритмов педагогической деятельности, наиболее эффективные средства, содержание, формы и методы, ключевые этапы, принципы, методологические подходы и функции рассматриваемого экологообразовательного процесса. Она характеризует структуру целостного педагогического процесса по освоению субъектами деятельности – старшеклассниками, педагогами и родителями, необходимых элементов содержания экологического образования, осуществляемого с применением методики развития экологической культуры учащихся 9-11 классов, технологий и форм экологически ориентированной работы с педагогами и родителями, а также определяет уровни и особенности его организации, управления и оценки эффективности.

Успешная апробация указанной модели в общеобразовательной организации, согласно поставленным задачам, в качестве эффективного средства формирования экологической культуры учащихся предусматривает интеграцию в урочной и внеурочной деятельности, отвечающую организационно-технологическому и организационно-экономическому направлениям, функционирующим на различных уровнях. Тем самым создается основа для применения соответствующей методики, а также формирования и функционирования на базе общеобразовательной школы при участии учреждений дополнительного образования, муниципальных служб и социальных партнеров единой экологообразовательной среды, отвечающей требованиям обновленных государственных образовательных стандартов и насыщенной концептуальными идеями экологического характера.

Методика развития экологической культуры обучающихся 9-11 классов, разработанная нами, предполагает последовательную реализацию всех ее ключевых этапов (подготовительного, организационного, диагностического, мотивационного, целеполагания, планирования, содержательно-технологического и рефлексивно-аналитического) на основе системно-деятельностного, компетентностно-развивающего, интегративного, культурологического и аксиологического методологических подходов. Она включает организационный, содержательный, деятельностный и коррекционный компоненты, обеспечивает функционирование экологообразовательного процесса на методологическом, теоретическом межпредметном и внутрипредметном, практическом уровнях интеграции и позволяет осуществить межличностную и внутриличностную интеграцию субъектов деятельности. Элементы методики раскрывают структуру этапов интеграции урочной и внеурочной экологообразовательной деятельности, особенности проектирования учебного содержания, преимущества выбора определенных форм, методов и методических приемов работы с учащимися, а также технологии и алгоритмы, применяемые в рассматриваемом педагогическом процессе. Субъектами интегративной деятельности по реализации методики выступают учащиеся старшего школьного возраста, педагоги и родители, что является педагогически обоснованным и целесообразным, поскольку позволяет создать особое социокультурное пространство, способствующее эффективному формированию экологической культуры личности школьника, развитию его активности и самостоятельности.

Дидактическое обеспечение развития экологической культуры старшеклассников в соответствии с представленной методикой включало разработанные нами учебные программы и содержание элективного курса «Экология» для учащихся, модульного курса «Экология» для педагогов, а также систему, тематику и содержание интегративных уроков и внеклассных мероприятий экологической направленности, отвечающих требованиям ФГОС ООО и СОО, для школьников и просветительской работы для педагогов и родителей.

Результаты проведенного нами практического исследования, представленные во второй главе диссертационной работы, показали, что на базе экспериментальной

педагогической системы на основе разработанных нами теоретических положений создана экологически ориентированная образовательная среда. Она успешно функционирует в течение всех лет проведения опытно-экспериментальной работы, благодаря согласованным совместным действиям педагогов школы и учреждений дополнительного образования и обеспечивая условия для активного включения учащихся в различные виды экологообразовательной и природоохранной деятельности. В организованных экспериментальных группах отчетливо прослеживается положительная динамика роста уровня развития экологической культуры учащихся 9-11 классов. В конечном итоге общий уровень экологической культуры старшеклассников экспериментальной педагогической системы при степени достоверности, рассматриваемой на уровне значимости 95%, превышает таковой у школьников контрольной группы и является достаточным (высоким активно-творческим и средним функциональным). Он отмечен у 95,45% старшеклассников. Данные факты подтверждают положительный эффект апробации и внедрения разработанной модели и методики.

Результаты опытно-экспериментальной работы позволяют утверждать, что цель исследования достигнута, задачи решены. Гипотеза подтверждена, а положения, выносимые на защиту, получили свое обоснование.

Вместе с тем, проделанная работа не исчерпывает всех аспектов проблемы. Экологическая политика государства, Год экологии в России, переход на новые образовательные стандарты для образовательных организаций всех уровней образования ставят все новые и новые цели и задачи и предполагают дальнейшее изучение процесса формирования экологической культуры обучающихся различных возрастных групп в их учебно-воспитательном пространстве. Актуальной остается и проблема необходимости психолого-педагогического стимулирования процесса саморазвития экологической культуры в течение всего жизненного пути человека.

Список литературы

1. Актуальные проблемы методики преподавания экологии в школе и ВУЗе: Сборник материалов Международной научно-практической конференции 8-10 ноября 2007г. – М.: Изд-во МГОУ, 2007. – 189с.
2. Алексеев, С.В. Экология: Информационно-развивающие дидактические задания для учащихся 9-11 классов/ С.В. Алексеев, Н.В. Груздева, Э.В. Гущина; под. Ред. С.В. Алексеева. – СПб.: «СМИО Пресс», 2005. – 192с.
3. Алексеев, С.В. Экологический вектор устойчивого развития современного образования/ С.В. Алексеев // Биология в школе. – 2009. – № 6. – С.35-42.
4. Амбражевич, Я.Е. Развитие экологической направленности личности в биологических кружках станции юных натуралистов: автореф. ... дис. Канд. Пед. Наук: 13.00.02/ Амбражевич Ярослав Евгеньевич. – СПб., 2000. – 19с.
5. Ананьев, Б.Г. Человек как предмет познания/ Б.Г. Ананьев. — Л.: Мир, 1968. — 198 с.
6. Андреева, Н.Д. Теория и методика обучения экологии: учебник для студ. Высш. Учеб. Заведений/ Н.Д. Андреева, В.П. Соломин, Т.В. Васильева; под. Ред. Н.Д. Андреевой. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 208с.
7. Анисимов, О.С., Экологическая культура мышления: моделирование развития/ О.С. Анисимов, С.Н. Глазачев // Вестник Международной академии наук. Русская секция. – 2013. – № 1. – С.5-15.
8. Антология педагогической мысли России второй половины XIX – начала XX в. / Под. Ред. В.Д. Шадрикова. – М.: Педагогика, 1990. – 608 с.
9. Антропологический, деятельностный и культурологические подходы. Тезаурус / Новые ценности образования / ред.-сост. Н.Б. Крылова. – Москва: Цицеро, 2005. – № 5 (24). – 182 с.
10. Аргунова, М.В. Развитие ключевых компетенций школьников в курсе «Экология Москвы и устойчивое развитие»/ М.В. Аргунова // Биология в школе. – 2009. – № 4. – С.38-42.
11. Атанова, С.Н. Педагогические условия реализации образовательного потенциала общественных молодежных экологических движений: автореф. ... дис. канд. Пед. Наук:

- 13.00.01 /Атанова Светлана Николаевна. – СПб., 2000. – 23с.
12. Ахмедова, А.М. Формирование экологической культуры подростков в полиэтнической среде: автореф. ...дис. канд. Пед. Наук: 13.00.01/ Ахмедова Айшат Магомедовна. – Махачкала, 2008. – 17с.
 13. Бабанский, Ю.К. Избранные педагогические труды / Ю.К. Бабанский; сост. М.Ю. Бабанский. – М.: Педагогика, 1989. – 560с.
 14. Байбородова, Л.В. Лекция 11, Технологии интеграции в образовательном процессе / Л.В. Байбородова, О.В. Соловьев // Управление современной школой. Завуч. – 2014. – № 8. – С. 64-88.
 15. Байбородова, Л.В. Организация психолого-педагогического исследования: учебное пособие / Л.В. Байбородова, А.П. Чернявская, Н.П. Ансимова. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2013. – 331с.
 16. Байбородова, Л.В. Воспитание в сельской школе / Л.В. Байбородова, А.П. Чернявская. – М.: Центр «Педагогический поиск», 2002. – 176 с.
 17. Безрукова, В.С. Интеграционные процессы в педагогической теории и практике: монография / В.С. Безрукова. – Екатеринбург: Свердл- гос. Инж.-проект. Ин-т, 1994. – 152 с.
 18. Белкина, В.Н. Психология раннего и дошкольного детства: учебное пособие / В.Н. Белкина. — Ростов н/Д: Феникс, 2015. — 270 с.
 19. Беляев, М.П. Из класса в природу: Хрестоматия по природоведению для старших групп школы 1-й ступени. 9-е изд./ М.П. Беляев. — М.- Л.: 1-я Образцовая тип. В М, 1926. – 281 с.
 20. Беляев, М.П. Из класса – в природу: Хрестоматия по природоведению/ М.П. Беляев. – М.Л.: Учпедгиз, 1923. – 108с.
 21. Беляева, В.А. Методические рекомендации по экологизации образования в школе / В.А. Беляева, Л.К. Гребенкина, Г.А. Прохорова.– Рязань: РГПУ, 1995. – 55 с.
 22. Бережная, И.Ф. Организация совместной творческой деятельности подростков и родителей в детском коллективе / И.Ф. Бережная, О.Б. Мазкина // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2014. – Вып. 10. – № 2. – С. 121–123.
 23. Берулава, М.Н. Интеграция содержания образования / М.Н. Берулава. – М.: Педагогика; Бийск: Научно-издат. Центр БигПИ, 1993. – 172 с.
 24. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько. – М.:

Педагогика, 1989. – 192с.

25. Божович, Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте / Л.И. Божович. – СПб.: Питер, 2008. – 398с.
26. Большая Советская Энциклопедия/ Глав. Ред. А.М. Прохоров. – 4 издание. – М.: Советская Энциклопедия, 1983.
27. Бочкарёв, А.И. Концепции современного естествознания: учебник для студентов вузов / А.И. Бочкарёв, Т.С. Бочкарёва, С.В. Саксонов. – Тольятти: ТГУС, 2008. – 386 с.
28. Верзилин, К.М. Общая методика преподавания биологии: Учебник для студентов пед. Ин-тов по биол. Спец. 4-е изд. / К.М. Верзилин, В.М. Корсунская. — М.: Просвещение, 1983.— 384 с.
29. Винокурова, Н.Ф. Экологическое образование в школьной географии // Экологизация школьного образования/ Н.Ф. Винокурова; под ред. Н.М. Мамедова. – М.: Ступени, 2004. – С.95-102.
30. Владышевский, Д.В. Формирование экологической культуры – актуальная задача современности / Д.В. Владышевский // Экология и культура. – Красноярск, КГУ, 1991. – С. 5-7.
31. Власова, Е.А. Экологизация содержания профильного курса биологии на основе изучения биологического разнообразия: автореф. ...дис. канд. Пед. Наук: 13.00.02 / Власова Елена Александровна. – Астрахань, 2009. – 23с.
32. Водовозова, Е.Н. Умственное и нравственное воспитание детей от первого проявления сознания до школьного возраста: книга для воспитателей / Е.Н. Водовозова. – М.: Либроком, 2012. – 392 с.
33. Востокова, Е.В. Интеграция урочных и внеурочных форм обучения / Е.В. Востокова // Интеграция образования – 2004. – № 2. – С. 77–86.
34. Всесвятский, Б.В. Системный подход к биологическому образованию в средней школе: книга для учителя / Б.В. Всесвятский. – М.: Просвещение, 1985. – 143 с.
35. Выготский, Л.С. Собр. Соч.: в 6т. / Лев Семенович Выготский; гл. ред. А.В. Запорожец — М.: Просвещение, 1982 – 1984. – Т. 2. – 245 с.
36. Газман, О.С. Воспитание: цели, средства, перспективы / О.С. Газман // Новое педагогическое мышление / Под. Ред. А.В. Петровского – М.: Педагогика, 1989. – 278 с.
37. Галагузова, М.А. Диссертационные исследования по педагогике: вопросы и ответы:

- научно-практическое пособие / М.А. Галагузова. – Екатеринбург: «СВ-96», 2011. – 256 с.
38. Галицких, Е.О. Интегративный подход как теоретическая основа профессионально-личностного становления будущего педагога в университете. Автореф. ... дис. док. Пед. Наук: 13.00.01 / Галицких Елена Олеговна. – СПб., 2002. – 43 с.
 39. Герд, А.Я. Избранные педагогические труды / А.Я. Герд; под. Ред. Б.Е. Райкова. – М.: АПН РСФСР, 1953. – 368 с.
 40. Герд, А.Я. О методе преподавания описательных естественных наук / А.Я. Герд // Учитель. – 1866. – № 2-3. – С. 50-56.
 41. Гибсон, Дж. Экологический подход к зрительному восприятию: Пер. с англ. / Дж. Гибсон; общ. Ред. И вступ. Ст. А.Д. Логвиненко. – М.: Прогресс, 1988. – 464 с.
 42. Гирусов, Э.В. Экологическая культура как высшая форма гуманизма / Э.В. Гирусов // Философия и общество. – 2009г. – № 4 (56). – С. 74-92.
 43. Гирусов, Э.В. Экология и культура / Э.В. Гирусов, И.Ю. Ширкова. – М.: Знание, 1989. – 64 с.
 44. Гирусов, Э.В. Природные основы экологической культуры / Э.В. Гирусов // Экология, культура, образование: Матер. Науч. Конф. – М.: Изд-во МГПИ, 1989. – С. 11-18.
 45. Глазачев, С.Н. Экологическая культура учителя и экологическая воспитанность учащихся // Экологическое образование: опыт России и Германии. / С.Н. Глазачев; под ред. В.И. Данилова-Данильяна, С.Н. Глазачева, Р. Лоба. – М.: Горизонт, 1997. – С. 80 – 120.
 46. Глазачев, С.Н. Экологическая культура и образование: очерки социальной экологии / С.Н. Глазачев, Е.А. Когай. – М.: Горизонт, 1999. – 174 с.
 47. Глазачев, С.Н. Экологическая культура: пробное учебное пособие для учащихся школ, гимназий, лицеев, колледжей, студентов педвузов, вузов культуры и учителей (Экология для гуманитариев) / С.Н. Глазачев, О.Н. Козлова. – М.: Горизонт, 1997. – 208 с.
 48. Глазачев, С.Н. Экологическая культура учителя. Монография / С.Н. Глазачев. – М.: Современный писатель, 1998. – 431 с.
 49. Глазачев, С.Н. Экологическая культура и образование в меняющемся мире // Экологическая культура и образование: опыт России и Югославии / С.Н. Глазачев; под ред. В.И. Данилов-Данильяна, С.Н. Глазачева, Данило Ж. Марковича. – М.: Горизонт, 1998. – С. 36-42.

50. Глазачев, С.Н. Экологическое образование в России: тенденции развития системы / С.Н.Глазачев // Экологическое образование: инновационные педагогические технологии: Тез. Докл. Всерос. Науч.-практ. Конф. Волгоград, 15 – 17 мая 1996 г. – Москва-Волгоград-Рязань: Перемена, Горизонт, Горизонт – РИУП, 1996. – С.87-89.
51. Глухов, Д.М. Повышение педагогической культуры родителей, детей группы риска, посредством классических форм работы образовательного учреждения с семьей / Д.М. Глухов, И.Р.Сорокина // Гуманитарные, социально- экономические и общественные науки. – 2015. – № 11. – Т.2. – С.325-327.
52. Горячев, М.Д. Система социальной защиты детства: учебное пособие / М.Д. Горячев, Л.Г.Моисеева. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2011 г. – 176 с.
53. Гузеев, В.В. Образовательная технология как научная дисциплина / В.В. Гузеев // Химия в школе. – 2003. – № 5. – С.16-23.
54. Гузеев, В.В. Поколения образовательных технологий: технологии образования в глобальном информационном сообществе / В.В. Гузеев // Химия в школе. – 2004. – № 2. – С. 12-17.
55. Гусейнова, Ж.О. Роль семьи в экологическом воспитании в современном обществе / Ж.О. Гусейнова // Вестник Дагестанского научного центра – 2013. – № 50. – С.72-76.
56. Давыдов, В.В. «Проблемы развивающего обучения». Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В.В. Давыдов. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 288с.
57. Данилюк, А.Я. Теория интеграции образования / А.Я. Данилюк. – Ростов н/Д: Изд-во Рост. Пед. Ун-та, 2000. – 440 с.
58. Данилюк, А.Я. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России / А.Я. Данилюк, А.М. Кондаков, В.А. Тишков. – М.: Просвещение, 2009. – 23 с.
59. Дахин, А.Н. Педагогическое моделирование как средство модернизации образования в открытом информационном сообществе / А.Н. Дахин // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2004. – № 4. – С. 46-60.

60. Дежникова, Н.С. Экология и культура: Методика воспитания мл. школьников / Н.С. Дежникова, И.В. Цветкова. – Учебное пособие. – М.: Академия, 1995. – 46 с.
61. Дежникова, Н.С. Воспитание экологической культуры у детей и подростков: Учебное пособие / Н.С. Дежникова, Л.Ю. Иванова, Е.М. Клемяшова, И.В. Снитко, И.В. Цветкова. — М.: Педагогическое общество России, 2001. – 64с.
62. Демидова, Е.В. Система работы классного руководителя с родителями учащихся / Е.В. Демидова // Эксперимент и инновации в школе. – 2012. – № 6. – С. 27–33.
63. Державина, Т.Б. Экскурсии в природу: пособие для учителя/ Т.Б Державина. – М.: Мнемозина, 2010. – 190с.
64. Дерябо, С.Д. Проблема субъективного отношения к природе в психологии экологического сознания / С.Д. Дерябо // Экологическое образование: опыт России и Германии. – М.: Горизонт, 1997. – с.120-121.
65. Дерябо С.Д. Экологическая педагогика и психология/ С.Д. Дерябо, В.А. Ясвин. – Ростов- на – Дону: «Феникс», 1996. – 478 с.
66. Дзятковская, Е.Н. Направления реализации Указа Президента РФ по включению экологических знаний в Государственный стандарт общего среднего образования/ Е.Н. Дзятковская // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы – 2009. – № 1(37). – С. 3–14.
67. Дзятковская, Е.Н. Методические рекомендации по реализации экологического образования в федеральных государственных стандартах второго поколения/ Е.Н. Дзятковская, А.Н. Захлебный, А.Ю. Либеров. – М.: Образование и экология, 2011. – 28 с.
68. Дзятковская, Е.Н. Ключевые противоречия экологического сознания как критерий отбора содержания экологического образования/ Е.Н. Дзятковская // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. – 2010. – № 2 (43). – С.24-30.
69. Дзятковская, Е.Н. Проект государственного стандарта общего образования и новые возможности школьного экологического образования/ Е.Н. Дзятковская // Биология в школе. – 2010. – № 1. – С.47-52.

70. Дорошко, О.М. Формирование экологической культуры учителя: Метод. Реком. / Сост. О.М. Дорошко. – Гродно: ГрГУ, 2001. – 71с.
71. Дорошко, О.М. Экологическая педагогика: Пособие / О.М. Дорошко. – Гродно: ГрГУ, 2002. – 176с.
72. Дорошко, О.М. Пространственно-экологический подход при формировании экологической культуры будущих учителей / О.М. Дорошко / Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы. – 2008. – № 3. – С. 135 – 140.
73. Евразийский образовательный диалог: материалы международного форума. Международный форум: 17-19 апреля 2013 г. – часть 2 – Ярославль: ГОАУ ЯО ИРО, 2013. – 292 с.
74. Ельцов, А.В. Интегративный подход как теоретическая основа осуществления школьного физического эксперимента: монография / А.В. Ельцов. — Рязань, Ряз. Гос. Ун-т им. С.А. Есенина, 2007. – 248 с.
75. Ермаков, Д.С. Формирование экологической компетентности учащихся / Д.С. Ермаков. – М.: МИОО, 2009. – 180с.
76. Ефимова, Т.Н. Биология как основа формирования у учащихся знаний и приемов рационального природопользования: автореф. ...дис. канд. Пед. Наук: 13.00.02 / Ефимова Татьяна Михайловна. – М., 2000. – 23с.
77. Жукова, Е.Ю. Формирование гуманного отношения к природе у учащихся 5-8 классов в процессе нравственно-экологического образования: автореф. ...дис. канд. Пед. Наук: 13.00.01 / Жукова Елена Юрьевна. – Рязань, 2011. – 20с.
78. Загузов, Н.И. Подготовка и защита диссертации по педагогике: науч.- метод. Пособие / Н.И. Загузов – М.: Ореол-Лайн, 1998. – 191 с.
79. Закон РФ от 10 июля 1992 г. N 3266-1 «Об образовании» [Электронный ресурс] / Информационно-правовой портал ГАРАНТ – Режим доступа <http://base.garant.ru/10164235/>
80. Занков, Л.В. Избранные педагогические труды / Л.В. Занков. – М.: Просвещение, 1990. – 424с.
81. Захлебный, А.Н. Кто формирует экологическую культуру? / А.Н. Захлебный // На пути к устойчивому развитию России. – 2007. – № 38. – С. 21-23.

82. Захлебный, А.Н. Научно-технический прогресс и экологическое образование / А.Н. Захлебный, И.Т. Суравегина // Советская педагогика. – 1985. – № 12 – С.10-12.
83. Захлебный, А.Н. Школа и проблемы охраны природы: Содержание природоохранительного образования / А.Н. Захлебный; предисловие И.Д. Зверева. – М.: Педагогика, 1981. – 184 с.
84. Захлебный, А.Н. Концепция общего экологического образования в интересах устойчивого развития / А.Н. Захлебный, Е.Н. Дзятковская, В.А. Грачев // Университет им. В.И. Вернадского. – 2012. – Специальный выпуск (39). – С.55-59.
85. Захлебный, А.Н. Развитие общего экологического образования в России на современном этапе / А.Н. Захлебный, Е.Н. Дзятковская // Россия в окружающем мире – 2008. Устойчивое развитие: экология, политика, экономика: Аналитический ежегодник / отв. Ред. Н.Н. Марфенин; под общей редакцией Н.Н. Марфенина, С.А. Степанова. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2008. – 328 с.
86. Захлебный, А.Н. Охрана природы в школьном курсе биологии: пособие для учителя / А.Н. Захлебный, И.Д. Зверев, И.Т. Суравегина. – М.: Просвещение, 1977. – 207 с.
87. Захлебный, А.Н. Экологическое образование школьников во внеклассной работе: Пособие для учителя / А.Н. Захлебный, И.Т. Суравегина. – М.: Просвещение, 1984. – 160 с.
88. Захлебный, А.Н., Дзятковская Е.Н. Каким должно быть внеурочное экологическое образование? / А.Н. Захлебный, Е.Н. Дзятковская // Вестник БГУ. – 2012. – № 1. – С.84-91.
89. Зверев, А.Т. Экология: Практикум. 10-11 кл. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений / А.Т. Зверев; Отв. ред. Ю.Б. Королев. – М.: ООО «Издательский дом «Оникс 21 век», 2004. – 176 с.
90. Зверев, А.Т. Экология: Учебник для 5-6 кл. общеобразовательных учреждений / А.Т. Зверев. Отв. Ред. Ю.Б. Королев. – М.: Оникс, 2005. – 256 с.
91. Зверев, А.Т. Экология: Учебник для 7-9 классов общеобразовательных школ / А.Т. Зверев, Е.Г. Зверева. Изд. 3-е. – М.: ООО «Издательский дом «Оникс 21 век»: ЗАО «Дом педагогики», 2002. – 336 с.
92. Зверев, А.Т., Преподавание экологии в средней школе / А.Т. Зверев, В.А. Малинников, Е.Г. Зверева // Экологическое образование: инновационные педагогические технологии: Тез.

- Докл. Всерос. Науч.-практ. Конф. Волгоград, 15 – 17 мая 1996 г. – Москва-Волгоград-Рязань: Перемена, Горизонт, Горизонт – РИУП, 1996. – С. 177-180
93. Зверев, И.Д. Общая методика преподавания биологии: пособие для учителя / И.Д. Зверев, А.Н. Мягкова. – М.: Просвещение, 1985. – 191 с.
 94. Зверев, И.Д. Экогласность и образование / И.Д. Зверев // Советская педагогика. – 1991. – №1. – С. 9-11.
 95. Зверев, И.Д. Экология в школьном обучении: Новый аспект образования / И.Д. Зверев. – М.: Знание, 1980. – 96 с.
 96. Зверев, И.Д. Концепция общего школьного экологического образования / Экологическое образование в России: теоретические аспекты / И.Д. Зверев, И.Т. Суравегина, А.Н. Захлебный, Л.П. Симонова-Салеева, Т.В. Кучер. – М.: Тобол, 1997. – С. 37-47.
 97. Зверев, И.Д. Приоритеты экологического образования / И.Д. Зверев // Экологическое образование: проблемы и перспективы: Межвуз. Сборн. Научн. Трудов. – Н.Новгород: Изд-во НГПУ, 1998. – С. 8-17.
 98. Золотарева, А.В. Взаимосвязь внеурочной деятельности и дополнительного образования детей / А.В.Золотарева // Образование и наука в современных условиях : материалы IV междунар. Науч.-практ. Конф. (Чебоксары, 10 июля 2015г.) / редкол.: О.Н. Широков [и др.]. — Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. – № 3 (4). – С. 84-87.
 99. Золотарева, А.В. Управление процессом интеграции общего и дополнительного образования / А.В. Золотарева // Интеграция образования. – 2007. – № 3/4. – С. 16-21.
 100. Иванов, И.П. Педагогика коллективных творческих дел: Кн. Для учителя / И.П. Иванов. – Киев: Освита, 1992. – 95 с.
 101. Иванов И.П. Энциклопедия коллективных творческих дел / И.П. Иванов. – М.: Педагогика, 1989. – 208 с.
 102. Интеграция образовательных областей как средство организации целостного процесса в дошкольном учреждении: коллективная монография / Под редакцией Л.В. Трубайчук. – Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011. – 158 с.
 103. Иоганзен, Б.Г. Сельская школа и охрана природы. Пособие для учителей / Б.Г. Иоганзен, Н.А. Городецкая. – М.: «Просвещение», 1976. – 143 с.
 104. Кавтарадзе, Д.Н. Экологическое образование и безопасность общества /

- Д.Н. Кавтарадзе // Развитие непрерывного экологического образования: Матер.1-й науч.-практ. Конф. По непрер. Образованию. – М.: МНЭПУ, 1995. – С. 36-42.
105. Казначеев, В.П. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере/ В.П. Казначеев. – Новосибирск: Наука, 1989. – 246 с.
 106. Каримов, А.Н.Образование для устойчивого развития и его взаимосвязь с экологической культурой/ А.Н. Каримов// Вестник международной академии наук (русская секция). – 2009. – Специальный выпуск. – С. 196-197.
 107. Кашлев, С.С. Организация рефлексивной деятельности участников процесса экологического образования / С.С. Кашлев // Вестник МГТУ: СЭТ. – 2011. – № 1-2011. – С. 105-115.
 108. Кашлев, С.С. Педагогическая диагностика экологической культуры учащихся: Пособие для учителя / С.С. Кашлев, С.Н. Глазачев – М.: Горизонт, 2000. – 94 с.
 109. Коблева, С.Я. Учет возрастных психологических особенностей старшеклассников/ С.Я. Коблева // Вестник Адыгейского государственного университета. – 2006. – № 1. – С. 180–181.
 110. Коган, Л.Н. Личность. Культура. Общество: избр. Труды 1961 – 1987 гг. /Л.Н. Коган, ред. Л.Н. Вишневский, Г.Е. Зборовский, В. Т. Шапко. – Екатеринбург: ИПЦ Маска, 2009. – 323 с.
 111. Козлова, О.Н. Методологические основы концепции экологического образования/ О.Н. Козлова // Экологическое образование: инновационные педагогические технологии: Тез. Докл. Всерос. Науч.-практ. Конф. Волгоград, 15 – 17 мая 1996 г. – Москва-Волгоград-Рязань: «Перемена», «Горизонт», «Горизонт – РИУП», 1996. – С. 7-14.
 112. Колесова, Е.В. Модель дополнительного экологического образования учащихся общеобразовательных учреждений: автореф... дис. канд. пед. наук: 13.00.01/ Колесова Екатерина Вячеславовна. – М., 2002. – 24с.
 113. Кон, И.С. Психология ранней юности: Кн. Для учителя/ И.С. Кон. – М.: Просвещение, 1989. – 255 с.
 114. Концепция модернизации Российского образования на период до 2010 года [Электронный ресурс]/ Российское образование. Федеральный образовательный портал: нормативные документы – Режим доступа http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_02/393.html
 115. Концепция общего среднего экологического образования // Зеленый мир. – 1994. – № 13.

– С. 12-14.

116. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2011-2015 годы [Электронный ресурс] / Федеральные программы – Режим доступа <http://elementy.ru/Library9/r163r.htm?context=28809>
117. Кочетов, А.И. Культура педагогического исследования / А.И. Кочетов. – 2-е изд., испр. И доп. – Мн.: Адукацыя і выхаванне, 1996. – 312 с.
118. Краевский, В.В. Методология педагогического исследования: пособие для педагога-исследователя / В. В. Краевский. – Самара: Изд-во Сам ГПИ, 1994. – 165 с.
119. Краевский, В. В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах / В.В. Краевский, А.В. Хуторской // Педагогика. – 2003. – № 2. – С. 3–10.
120. Криксунов, Е.А. Экология: 9 класс: Учеб. Для общеобразоват. Учеб. Заведений / Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, А.П. Сидорин. – М.: Дрофа, 1995. – 240 с.
121. Крылова, Н.Б. Эстетический потенциал культуры / Н.Б. Крылова. – М.: Прометей, 1990. – 146 с.
122. Крылова, Н.Б. Формирование культуры будущего специалиста / Н.Б. Крылова. – М.: Высшая школа, 1990. – 142 с.
123. Кузьмина, Н.В. Способности, одаренность, талант учителя / Н.В. Кузьмина. – Л.: Знание, 1985. – 32 с.
124. Кузьмина, Н.В. Методы системного исследования педагогической деятельности / Н.В. Кузьмина. – Л.: ЛГУ, 1980, – 172 с.
125. Лавинская, В.А. Валеология как учебный предмет / В.А. Лавинская, Л.Г. Лавинский // Валеология: проблемы и перспективы развития: Тез. Междунар. Науч.-практ. Конф. Ижевск: Удм. Ун-т, 1998. – С. 98-99
126. Ласло, Э. Пути, ведущие в грядущее тысячелетие: проблемы и перспективы / Э. Ласло // Вопросы истории естествознания и техники (ВИЕТ). – 1998. – № 1. – С. 121-151.
127. Лернер, И.Я. Дидактические основы методов обучения / И.Я. Лернер. – М.: Педагогика, 1981. – 185 с.
128. Лихачев, Б.Т. Структура экологической культуры личности и педагогические основы ее формирования / Б.Т. Лихачев // Экологическое образование: опыт России и Германии / под

- ред. В.И. Данилова-Данильяна, С.Н. Глазачева, Р. Лоба. – М.: Горизонт, 1997. – С. 68-80.
129. Лысак, Л.И. Город экологического образования / Л.И. Лысак // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. – 2009. – № 2 (39). – С. 38-47.
 130. Львова, С.П. Авторская концепция организации и развития непрерывного экологического образования / С.П. Львова, А.А. Вербидкий. – М.: Минприроды России. 1993. – 13 с.
 131. Макареня, А.А. Педагогическая антропоэкология / А.А. Макареня. – Новкузнецк: Издательство ИПК, 2000. – 191 с.
 132. Макеенков, Г.И. Методика развития экологической культуры учащихся при обучении биологии в 7-8 классах: автореф. ... дис. канд. пед. Наук: 13.00.02 / Макеенков Геннадий Иванович. – СПб., 1999. – 23 с.
 133. Максимова, В.Н. Интеграция в системе образования / В.Н. Максимова. — СПб., Изд-во ЛОИРО, 1999. — 200 с.
 134. Мамедов, Н.М. Этика окружающей среды и устойчивое развитие: российский подход / Н.М. Мамедов, А.Н. Чумаков // Биология в школе. – 2009. – № 5. – С. 36-42.
 135. Мангасарян, В.Н. Экологическая культура общества / В.Н. Мангасарян. – СПб.: Изд-во .Балт. гос. Техн. Ун-та, 2009. – 112 с.
 136. Марар, О.И. Деятельностно-прагматический подход к формированию экологической культуры студенческой молодежи / О.И. Марар, Е.М. Лещенко // Вестник международной академии наук (русская секция). – 2009. – Специальный выпуск. – С. 146-148.
 137. Махмутов, М.И. Современный урок: монография / М.И. Махмутов. – М.: Просвещение, 1981. – 190 с.
 138. Медведев, В.И. Экологическое сознание: Учебное пособие. Изд. Второе, доп. / В.И. Медведев, А.А. Алдашева. – М.: Логос, 2001. – 384 с.
 139. Межонова, Л.В. Методический инструментарий разработки организационно-экономического механизма управления интеграционными процессами в университетском комплексе: Монография / Л.В. Межонова. – М: Издательский дом «Экономическая газета», 2013. – 52 с.

140. Мелконян, Р.Г. Экологическое образование и экологизация образования / Р.Г.Мелконян // Вестник международной академии наук (русская секция). – 2009. – Специальный выпуск. – С. 201-202.
141. Методика воспитательной работы: учеб пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений / Л.А. Байкова, Л.К. Гребенкина, О.В. Еремкина и др. под ред. В.А. Сластенина, -4-е изд., испр. И доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 106 с.
142. Методические рекомендации по организации дополнительного образования в общеобразовательной школе в условиях введения стандартов нового поколения [Электронный ресурс] – режим доступа http://s-pav.k-edu.ru/sites/s-pav.k-edu.ru/files/metodicheskie_rekomendacii_po_organizacii_dopolnitelnogo_obrazovaniya_v_obshcheobrazovatelnoy_shkole_v_usloviyah_vvedeniya_standartov_novogo_pokoleniya.pdf
143. Миркин, Б.М. Устойчивое развитие: вводный курс: Учеб. Пособие / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова. – М.: Университетская книга, 2014. – 312 с.
144. Митрюшкин, К.П. Природоохранительное просвещение: сборник / К.П. Митрюшкин, Л.К. Шапошников. – М.: Знание, 1980. – 176 с.
145. Мичурин, И. В. Итоги шестидесятилетних работ / И.В. Мичурин; редакция профессора В.Н. Столетова. — М.: Издательство Академии Наук СССР, 1950. – 550 с.
146. Моисеев, Н.Н. Экологический императив / Н.Н. Моисеев // Коммунист, – 1986, – № 12. – С. 110-120.
147. Моисеева, Л.В. Диагностика уровня экологических знаний и сформированности экологических отношений у школьников / Л.В.Моисеева, И.Р. Колтунова. – Екатеринбург: Уникум, 1993. – 148 с.
148. Молчанов, С.Г. Проблемы оценивания профессионально-педагогической компетентности // Развертывание научно – прикладных исследований в образовательно–воспитательных учреждениях г. Челябинска / под. Ред. С.Г. Молчанова. Челяб. Гос. Ун-т. – Челябинск, 1993. – 345 с.
149. Морозова, Н.В. Экологическое образование как средство формирования экологической культуры / Н.В. Морозова // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 3 (часть 2). – С. 300-304.

150. Мухлаева, Т.В. Народная школа в системе непрерывного экологического образования взрослых / Т.В. Мухлаева // Человек и образование. – 2008. – № 2(15). – С. 44-49.
151. Напалков, С.В. Web-квест как средство развития инновационной стратегии образования / С.В. Напалков, Е.А. Первушкина // Приволжский научный вестник. – 2014. – № 8 (36), часть 2. – С. 51-53.
152. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»: утверждено Президентом Российской Федерации Д. Медведевым 04. 02. 2010. № Пр – 271 // Официальные документы в образовании. – 2010. – № 9. – С. 5 – 12.
153. Недбаева, С.В. Технология формирования экологической личности: учебно-методическое пособие / под. Ред. Проф. С.В. Недбаевой, доц. Д.Н. Недбаева. – Ставрополь: Сервисшкола, 2014. – 312 с.
154. Недормагомедов, Г.Г. Экологическое образование школьников в учебной деятельности (на материале естественнонаучных дисциплин): автореф. ... дис. Канд. Пед. Наук: 13.00.01/ Недормагомедов Георгий Гаджимирзоевич. – Махачкала, 2008. – 24 с.
155. Нечай, О.А. Методика диагностики экологической культуры учащихся кружка / О.А. Нечай // Экологическая культура: становление, развитие, формирование: тезисы докладов Респ. Науч.-практич. Конф., Гродно, 26 – 27 ноября, 2009 г. / ГрГУ им. Я. Купалы; редкол.: О.М. Дорошко. – Гродно: ГрГУ, 2009. – С. 117 – 119.
156. Никандров, Н.Д. Ценности как основа целей воспитания / Н.Д. Никандров // Педагогика. – 1998. – № 3. – С. 3–10.
157. Николаева, М.А. Интегративный подход к профессиональной подготовке будущих специалистов по рекламе: практико-ориентированная монография / М.А. Николаева. – Екатеринбург: Урал. Гос. Пед. Ун-т, 2014. – 249 с.
158. Николаева, С.Н. Теория и методика экологического образования детей: Учеб. Пособие для студ. Высш. Пед. Учеб. Заведений / С.Н. Николаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. — 336 с.
159. Николайкин, Н.И. Экология: Учеб. Для вузов / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Дрофа, 2003. – 624 с.
160. Николина, О.И. Многообразие векторов развития культуры на примере немецкого романтизма / О.И. Николина // Вестн. Бурят. Гос. Ун-та. – 2010. – Вып. 6. – С. 247-252.

161. Новиков, Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи) / Д.А. Новиков. – М.: МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.
162. Ногтева, Е.Ю. Воспитание экологической культуры учащихся учреждения начального профессионального образования: Учебно-методическое пособие / Е.Ю. Ногтева. – Вологда: Издательский центр ВИРО, 2005. – 168 с.
163. Образование в интересах устойчивого развития в международных документах и соглашениях. – М.: «ЭКО-Согласие», 2005. – 146 с.
164. Овчинникова, А.Ж.. Интегрированный подход к развитию эколого-эстетического мышления у школьников / А.Ж. Овчинникова, А.К. Шульженко, М.В. Лазарева // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2015. – № 8 (69). – С. 114-118
165. Пасечник, В.В. Биология: методика индивидуально-групповой деятельности: учебное пособие для общеобразовательных организаций / В.В. Пасечник. - М: Просвещение, 2016. - 106 с.
166. Пасечник, В.В. Состояние и проблемы школьного биологического образования / Педагогическое образование и наука. – 2018. – №4 – С.127 – 131.
167. Панфилова, А.П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение: учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений / А.П. Панфилова. — М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 192 с.
168. Педагогика среды – как научное направление и его учет в практике: материалы Всероссийских социально-педагогических чтений, посвященных 135-летию Станислава Теофиловича Шацкого / под ред. Л.В. Мардахаева. – М.: Перспектива, 2013. – 146 с.
169. Педагогика: учебное пособие / под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Российское педагогическое агентство, 1995. – 638 с.
170. Педагогические технологии в условиях модернизации образования: материалы первой Всероссийской заочной научно-практической интернет-конференции (август–ноябрь 2013 г.) / под ред. А.П. Чернявской, Л.В. Байбородовой, В.В. Юдина. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2013. – 190 с.
171. Педагогические технологии: результаты исследований Ярославской научной школы: монография / под ред. Л.В. Байбородовой, В.В. Юдина. – Ярославль: РИО ЯГПУ, 2015. – 453 с.

172. Педагогический словарь / под ред. В.И. Загвязинского, А.Ф. Закировой. – М.: Академия, 2008. – 343 с.
173. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б.М. Бим – Бад. – М.: Большая российская энциклопедия, 2002. – 528 с.
174. Педагогическое мастерство и педагогические технологии: учебное пособие / под ред. Л.К. Гребенкиной, Л.А. Байковой. – 3-е изд., испр. И доп. – М.: Педагогическое общество России, 2000. – 256 с.
175. Петрищева, Г.В. Формирование нравственного экологического императива в системе образования / Г.В. Петрищева // Экологическое образование: инновационные педагогические технологии: Тез. Докл. Всерос. Науч.-практ. Конф. Волгоград, 15 – 17 мая 1996 г. – Москва-Волгоград-Рязань: «Перемена», «Горизонт», «Горизонт – РИУП», 1996. – С. 24-26.
176. Петров, К.М. Общая экология: взаимодействие общества и природы / К.М. Петров. – СПб.: Химия, 1997. – 352 с.
177. Петров К.М. Экология и культура: Учебное пособие / К.М. Петров. – СПб.: Изд-во С.-Петербург. Ун-та, 2000. – 366 с.
178. Петрова, И.И. Проектная деятельность как эффективная форма воспитания экологической культуры младших школьников (на примере Республики Саха (Якутия)): автореф. ... дис. канд. пед. наук.: 13.00.01 / Петрова Ирина Ивановна. – Якутск, 2007. – 24 с.
179. Петрова, Н.Н. О новых подходах к содержанию школьной географии / Н.Н. Петрова // География в школе. – 1998. – № 2. – С. 54-56.
180. Плаксина, Н.И., Самообразование как вид свободной духовной деятельности / Н.И. Плаксина, О.П. Полухина // Территория науки. – 2013. – № 4 – С. 16-21.
181. Плюснин-Кронин, Б.А. Новый этап: Новая система народного образования в РСФСР и новые программы Государственного Ученого Совета / Б.А. Плюснин-Кронин. – М.: Изд-во «Работник просвещения», 1925. – 84 с.
182. Подласый, И.П. Педагогика: Учеб. Пособие для студ. Высш. Пед. Уч. Заведений / И.П. Подласый. – М.: Просвещение, 1996. – 631 с.
183. Половцов, В.В. Основы общей методики естествознания / В.В. Половцов. – Пг.: Гос. Изд., 1922. – 265 с.
184. Полянкина, С.Ю. Понятие интеграции в категориальном аппарате философии

- образования / С.Ю.Полянкина // Интеграция образования. – 2013. – № 2. – С. 76-82.
185. Пономарева, И.Н. Общая экология: учебное пособие для студентов педагогических вузов / И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, О.А. Корнилова; под общ. Редакцией И.Н. Пономаревой. – М.: Мой учебник, 2005. – 462 с.
186. Пономарева, И.Н. Основные направления реализации непрерывного экологического образования в системе многоуровневого педагогического образования / И.Н. Пономарева // Подготовка специалиста в области образования. – СПб.: 1994. – С. 73-87.
187. Пономарева, О.Н. Методическая система обучения экологии в средней школе: автореф. ... дис. доктора пед. наук.: 13.00.02 / Пономарева Ольга Николаевна. – Москва, 2000. – 46 с.
188. Попова Л. В. Экологическое образование в школе как путь к профессиональному образованию/ Л.В. Попова // Взаимосвязь инженерного и экологического образования - требование современности. — Санкт-Петербург, 2018. — С. 52–56..
189. Попова Л. В. Содержание экологического образования: что меняется и что остается? Л.В. Попова // Экология речных бассейнов: Труды 8-й Междунар. науч.-практ. конф. / Под общ. ред. проф. Т.А. Трифоновой. — Аркаим Владимир, 2016. — С. 423–427.
190. Приказ Министерства общего и профессионального образования РФ от 30 июня 1999 года № 56 «Об утверждении обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования» [Электронный ресурс] / Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/58860453>
191. Приказ Минобразования «О плане мероприятий Минобразования России по компьютеризации сельских школ»/Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] / Законы/Общее образование – Режим доступа http://school.edu.ru/laws.asp?cat_ob_no=5959&ob_no=4359&oll.ob_no_to
192. Программы для общеобразовательных учреждений. Экология. – М.: Просвещение, 1996. – 32 с.
193. Программы единой трудовой школы I ступени для сельских школ: Проект редакционных изменений комплексных программ первых трех лет и новой редакции программ четвертого года школ I ступени, разработанный ГЛАВСОЦВОСОМ РСФСР, МОНО и ЛОНО. – М.: «Работник просвещения», 1929. – 49 с.

194. Психология личности: словарь-справочник / П.П.Горностай и др.; под редакцией П.П. Горностая, Т.М. Титаренко. – Киев: Рута, 2001. – 381 с.
195. Райков, Б.Е. Зоологические экскурсии / Б.Е. Райков, М.Н. Римский – Корсаков. – 7-е изд. – М.: ТОПИКАЛ, 1994. – 640 с.
196. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р г. Москва «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»/[Электронный ресурс]/ Российская газета / Федеральный выпуск № 6693 (122) – Режим доступа <http://www.rg.ru/2015/06/08/vospitanie-dok.html>
197. Реймерс, Н. Ф. Охрана природы и окружающей человека среды. Словарь-справочник / Н.Ф. Реймерс. — М.: «Просвещение», 1992. — 319 с.
198. Реймерс, Н.Ф. Надежды на выживание человечества: Концептуальная экология / Н.Ф. Реймерс. – М.:ИЦ “Россия Молодая”. Экология, 1992. – 367 с.
199. Реймерс, Н.Ф. Надежды на выживание человечества: Концептуальная экология / Н.Ф. Реймерс. – М.: Наука, 1987. – 182 с.
200. Российский вуз в европейском образовательном пространстве: Методические рекомендации преподавателям вузов по вхождению в Болонский процесс / Под ред. А.П. Тряпицыной. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2006 г. – 175 с.
201. Рыженков, А.П. Физика и экология / А.П. Рыженков. – М.: Изд-во «Прометей», 1989. – 191 с.
202. Рыженков, А.П. Физика. Человек. Окружающая среда: Прил. К учеб. Физики для 7 кл. общеобраз. Учреждений / А.П. Рыженков. – М.: Просвещение, 1996. – 46 с.
203. Рыжова, Н.А. Экологическое образование в детском саду / Н.А. Рыжова. – М.: Карапуз, 2000. – 241 с.
204. Рытов, Г.Л. Актуальные вопросы экологического образования и воспитания на современном этапе / Г.Л.Рытов // Вестник СамГУ – Естественнонаучная серия. – 2007. – № 8 (58). – С. 222-230.
205. Саламатов, А.А. Интеграция экологического и экономического образования в средней школе: монография / А.А. Саламатов. – М.: Изд-во ИИУМЦ «Образование», 2007. – 346 с.
206. Саранов, А.М. Целостный подход к построению системы непрерывного образования учащихся / А.М.Саранов, Н.К. Сергеев // Экологическое образование: инновационные

- педагогические технологии: Тез. Докл. Всерос. Науч.-практ. Конф. Волгоград, 15 – 17 мая 1996 г. – Москва-Волгоград-Рязань: «Перемена», «Горизонт», «Горизонт – РИУП», 1996. – С. 3-7.
207. Седых, Т.К. Технология массового мероприятия / Т.К. Седых, Г.В. Максимова // Библиотека в школе: газ. Издательского. Дома «Первое сентября». – 2007. – № 6. – С. 23-27.
208. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2 т. / Г.К. Селевко. – М.: НИИ школьных технологий, 2006. – Т. 1. – 816 с.
209. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2 т. / Г.К. Селевко. – М.: НИИ школьных технологий, 2006. – Т. 2. – 816 с.
210. Сергеев, И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений / И.С. Сергеев. – М.: АРКТИ, 2008. – 80 с.
211. Сергиенко, Л.И. Теоретические вопросы экологии: биосферный аспект / Л.И. Сергиенко. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2001. – 108 с.
212. Серебрякова, Т.А. Экологическое образование в дошкольном возрасте: учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений / Т.А. Серебрякова. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 208 с.
213. Сидельковский, А.П. Критерии, методы и методика изучения формирования отношения школьников к природе / А.П. Сидельковский. – Ставрополь: Ставроп. Госпединститут, 1988. – 201 с.
214. Сидельковский, А.П. Человек и природа: Формирование отношений / А.П. Сидельковский. – Ставрополь: Ставроп. Госпединститут, 1975. – 224 с.
215. Ситаров, В.А. Социальная экология: учеб. Пособие для студ. Высш. Пед. Учеб. Заведений / В.А. Ситаров, В.В. Пустойтов. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 280 с.
216. Сластенин, В.А. и др. Педагогика: Учеб. Пособие для студ. Высш. Пед. Учеб. Заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; под ред. В.А. Сластенина. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 576 с.
217. Сластенин, В.А. Педагогика: Инновационная деятельность / В.А. Сластенин, Л.С. Подымова. – М.: Магистр, 1997. – 224 с.

218. Сластенин, В.А. Введение в педагогическую аксиологию: учеб. Пособие для студ. Высш. Пед. Учеб. Заведений / В.А. Сластенин, В.И. Чижаква. – М.: Изд. Центр «Академия», 2003. – 192 с.
219. Смолко, В.А. Концепции современного естествознания: Монография / В.А. Смолко. – Челябинск: Изд-во ЮурГУ, 2007. – 769 с.
220. Сокол, И.Н. Классификация квестов / И.Н. Сокол // Молодой ученый. – 2014. – № 6(09). – С. 138-140.
221. Соколова, Н.А. Формирование культуры природолюбия младших школьников: автореф. ... дис. канд. Пед. Наук: 13.00.01/ Соколова Надежда Анатольевна. – Челябинск, 2008. – 23 с.
222. Стратегия модернизации содержания общего образования [Электронный ресурс] / Документы и материалы деятельности Федерального агентства по образованию / общее образование – Режим доступа <http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/strateg/>
223. Суравегина, И.Т. Экологизация школьного естествознания: проблема и поиски решения / И.Т. Суравегина // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. – 2009. – № 3 (40). – С. 15-20.
224. Суравегина, И.Т. Экологическое образование в школе / И.Т. Суравегина, В.М. Сенкевич, Т.В. Кучер // Советская педагогика. – 1990. – № 12. – С. 47-49.
225. Суркина, С.А. Экологическое образование дошкольников: учебное пособие / С.А. Суркина. – Саратов: Изд-во «Саратовский источник», 2011. – 103 с.
226. Суслова, С.М. Экологически ориентированная исследовательская деятельность учащихся средней школы / С.М. Суслова // Школа будущего. – 2013. – № 1. – С. 75-82.
227. Суслова, С.М. Особенности реализации смешанной модели экологического образования / С.М. Суслова // Школа будущего. – 2013. – № 5. – С. 28-36.
228. Суслова, С.М. Особенности процесса формирования экологической культуры учащихся средней школы / С.М. Суслова // Российский научный журнал. – 2014. – № 3 (41) – С. 209-215.
229. Суслова, С.М. Модель процесса формирования экологической культуры учащихся общеобразовательных учреждений / С.М. Суслова // Концептуальные основы и опыт профессионально-личностного становления и развития специалиста: Материалы научно-

- практической конференции с международным участием, 17 октября 2014 г. / отв. Ред. Н.В. Мартишина. – Рязань: Издательство «Концепция», 2014. – 372 с. – С.203-205.
230. Суслowa, С.М. Педагогические условия эффективности формирования экологической культуры школьников при переходе на новые образовательные стандарты / С.М. Суслowa // Актуальные проблемы современной педагогической науки: Материалы IV Международной научно-образовательной конференции (25–26 ноября 2016 г.): Сборник научных трудов: в 2-х частях / Под общ. Ред. Д.п.н., проф. А.Н. Хузиахметова. – Казань: ТРИ «Школа», 2016. – Ч.I. – 412 с. – С.129-132.
231. Суслowa, С.М. Технология формирования экологической культуры старшеклассников средствами интеграции урочной и внеурочной деятельности / С.М. Суслowa // Здоровая окружающая среда – основа безопасности регионов: материалы первого международного экологического форума в Рязани (11 – 13 мая 2017 года, г. Рязань) / под. Ред. Е.С. Иванова. – Рязань: ФГБОУ ВО РГПУ, 2017. Том 2. – 371 с. – С.357 – 361.
232. Сухомлинский, В.А. Мудрая власть коллектива. (Методика воспитания коллектива) / В.А. Сухомлинский; перевод с украинского Н. Дангуловой. – М.: Молодая гвардия, 1975. – 238 с.
233. Сухомлинский, В.А. Павлышская средняя школа: обобщение опыта учебно-воспитательной работы в сельской средней школе / В.А. Сухомлинский. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1979. – 393 с.
234. Сухомлинский, В.А. Сердце отдаю детям / В.А. Сухомлинский. – 2-е изд. – Киев: Рад. Школа, 1972. – 244 с.
235. Таланчук, Н.М. Введение в неопедагогикy / Н.М. Таланчук. – М.: Изд-во «Логос», 1991. – 184 с.
236. Тапалова, С.В. Принципы исследовательской работы в области биологии и экологии / С.В. Тапалова // Биология в школе. – 2010. – № 4. – С.42-46.
237. Теория и методика обучения физике в школе. Общие вопросы: учеб. Пособие для студентов высш. Пед. Заведений/ под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурышевой. — М.: Академия, 2000. – 368 с.

238. Терехов, С.В. Эволюционные идеи в естественнонаучном направлении русского космизма (К.Э. Циолковский, А.Л. Чижевский, В.И. Вернадский): Монография / С.В. Терехов. – Орел: ГОУ ВПО «ОГУ», 2011. – 152 с.
239. Тихеева, Е.И. Развитие речи детей (раннего и дошкольного возраста): пособие для воспитателя детского сада. / Е.И. Тихеева; изд. 5-е; под ред. Ф.А. Сохина. — М.: Просвещение, 1981. – 159 с.
240. Токарева, И.Ф. Содержание, формы и методы экологического образования школьников в процессе изучения предмета «Химия и экология» с учетом регионального компонента: автореф. ... дис. канд. Пед. Наук: 13.00.01 / Токарева Ирина Фагимовна. – Уфа, 2001. – 19 с.
241. Трушников, Д.Ю. Экологическое воспитание в инженерном вузе как культурно-образовательном кластере региона / Д.Ю. Трушников / Вестник международной академии наук (русская секция). – 2009. – Специальный выпуск. – С. 220-222.
242. Тряпицина, А.П. Инновационные процессы в образовании / А.П. Тряпицына // Инновационные процессы в образовании. Интеграция российского и западноевропейского опытов. – СПб., 1997. – С. 3-27.
243. Ужан, О.Ю. Роль и место интегрированных уроков в формировании творческих способностей обучающихся / О.Ю. Ужан // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2013. – № 9. – С. 87-91.
244. Указ президента РФ «О государственной стратегии РФ по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития» [Электронный ресурс] / Электронный фонд нормативно-правовой и технической документации – Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/9005168>
245. Указ Президента РФ «О концепции перехода РФ к устойчивому развитию» [Электронный ресурс] / Консультант плюс – Режим доступа <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=233558>
246. Урсул, А.Д. О понятии «экологическая деятельность» / А.Д. Урсул // Философские науки. – 1986. – № 1. – С. 35-42.
247. Ушинский, К.Д. Педагогические сочинения: в 6 т. / К.Д. Ушинский – М.: Педагогика, 1990. – 528 с.
248. Ушинский, К.Д. Собрание сочинений. Т.4. Детский мир и Хрестоматия / К.Д.

- Ушинский; редкол.: А.М. Еголин; умм . Пед. Наук РСФСР, Ин-т теории и истории педагогики. – М.; Л.: умм . Пед. Наук, 1948. – 679 с.
249. Фадеев, Г.Н. Решение частных дидактических вопросов обучения химии с использованием структур информационно-образовательных ресурсов сайта кафедры химии МГТУ им. Н.Э. Баумана при интегративно-аксиологическом решении проблем изучения химии/ Г.Н. Фадеев. А.А. Волков, С.Н. Гастев// Телематика 2008: Труды XV Всероссийской научно-методической конференции (Санкт-Петербург, 23-26 июня 2008 г.). – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2008. – С. 381.
250. Федеральная целевая программа «Экологическое образование населения России до 2000 года». – М.: 1995. – 29 с.
251. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс]/ Федеральные государственные образовательные стандарты – Режим доступа <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>
252. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования [Электронный ресурс]/ Федеральные государственные образовательные стандарты – Режим доступа <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=6408>
253. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»// Российская газета. – 2012. – Федеральный выпуск № 5976 (31 декабря 2012 г.)
254. Фельдштейн, Д.И., Психология развивающейся личности/ Д.И. Фельдштейн. – М.: Изд-во «Институт практической психологии»; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 1996. – 512 с.
255. Философский энциклопедический словарь/ подгот. А.Л. Грекулова и др.; редкол: С.С. Аверинцев и др. – М.: Сов. Энциклопедия, 1989. – 815 с.
256. Формирование экологической культуры как цель образования для устойчивого развития: моногр. / О.М. Дорошко и др./ под.ред. О.М. Дорошко – Гродно: ГрГУ им.Я.Купалы, 2010. – 303 с.
257. Фундаментальное ядро содержания общего образования/ Рос. Акад. Наук, Рос. Акад. Образования; под.ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – 4-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2011. – 79 с.

258. Хусаинов, З.А. Концептуальный основы формирования экологической культуры школьников: этнопедагогический аспект: автореф. ... дис. д-ра пед. Наук: 13.00.01 /Хусаинов Заудет Абдуллоевич. – Ижевск, 2006. – 40 с.
259. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А.В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58–64.
260. Чапаев, Н.К. Структура и содержание теоретико-методологического обеспечения педагогической интеграции: дисс. Д-ра пед. Наук: 13.00.01 /Чапаев Николай Кузьмич. – Екатеринбург, 1998 – 208 с.
261. Чередниченко, И.П. Технологические основы развития самоактуализационных качеств у старшеклассников / И.П. Чередниченко // Биология в школе. – 2009. – № 7. – С. 18-26.
262. Чередниченко, И.П. Экология. 6-11 классы / И.П.Чередниченко. – Волгоград: Учитель, 2010. – 165 с.
263. Чернова, Н.М. О содержании школьного экологического образования/ НМ. Чернова // Культура и формирование личности учащейся молодежи. – Н.Новгород: Изд-во НГПИ, 1991. – С. 23-29.
264. Чернова, Н.М. Экология. 10 (11) кл.: учеб. Для общеобразоват. Учреждений / Н.М. Чернова, В.М.Галушин, В.М. Константинов; под ред. Н.М. Черновой. -14-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 302 с.
265. Чернявская, А.П. Технологии педагогической деятельности. Часть I. Образовательные технологии: учебное пособие/ под общ. Ред. А.П. Чернявской, Л.В. Байбородовой. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2012. – 311 с.
266. Чернявская, А.П. Педагогическая техника в работе учителя / А.П.Чернявская. – М.: Центр «Педагогический поиск», 2001. – 176 с.
267. Черняго, Л.С. Новое экологическое мышление /Л.С. Черняго // География в школе. – 1998. – № 3. – С. 57-59.
268. Чиждова, В.П. Школа природы. Экологическое образование в охраняемых природных территориях / В.П. Чиждова. – М.: «Текст», 1997. – 160 с.
269. Чиждова, В.П. Учебные тропы природы / В.П. Чиждова, А.В. Добров, А.Н. Захлебный. – М.: ВО «Агропромиздат», 1989. – 157 с.

270. Чуйкова, Л.Ю. Особенности формирования и оценки экологического мышления / Л.Ю. Чуйкова // Экологическое образование: инновационные педагогические технологии: Тез. Докл. Всерос. Науч.-практ. Конф. Волгоград, 15 – 17 мая 1996 г. – Москва-Волгоград-Рязань: «Перемена», «Горизонт», «Горизонт – РИУП», 1996. – С. 20-24.
271. Шаталов, М.А. Обучение химии: решение интегративных учебных проблем: 8-9 классы: Методическое пособие / М.А. Шаталов, Н.Е. Кузнецова. – М.: Вентана-Граф, 2006. – 256 с.
272. Шацкий, С.Т. Сохраним то, что есть в детях: статьи, практические советы / С.Т. Шацкий, В.Н. Шацкая. – М.: Карапуз, 2011. – 352 с.
273. Швейцер, А. Культура и этика / А.Швейцер; перевод с немецкого Н.А. Захарченко. – М.: Прогресс, 1973. – 217 с.
274. Шмейль, О. Человек, животные и растения: Начальное природоведение, изложенное с биологической точки зрения / О. Шмейль; в переработке и с дополнениями А. Яхонтова. Кн. 1. – М.: Гос. Изд., 1923. – 219 с.
275. Шмейль, О. Человек, животные и растения: Начальное природоведение, изложенное с биологической точки зрения / О. Шмейль; в переработке и с дополнениями А. Яхонтова. Кн. 2. – М.: Гос. Изд., 1924. – 188 с.
276. Шуверова, Т.Д. Содержательно – концептуальная интеграция в билингвальных технологиях профессиональной подготовки дизайнера / Т.Д. Шуверова. – Харьков: ХДАДМ, 2010 – №6, – С. 120-129.
277. Шульженко, А.К. Эколого-эстетическое воспитание как условие гуманизации отношений личности к природе: (На материале пед. анализа соврем. экол. воззрений в Германии): Автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. / Шульженко Александра Кузьминична. - М., 1998. - 24 с.
278. Щербакова, С.Г. Химия. 9-11 классы: интегрированные уроки / сост. С.Г. Щербакова. – Волгоград: Учитель, 2008. – 142 с.
279. Щуркова, Н.Е. Педагогическая технология. 2-е изд., доп. / Н.Е. Щуркова. – М.: Педагогическое общество России, 2005. – 224 с.
280. Экологическая культура и образование: инновационный опыт Вологодской области / под. Ред. Е.Ю. Ногтевой, Н.М. Радченко. – Вологда: Изд. Центр ВИРО, 2006. – 180 с.

281. Экологическая культура и образование: опыт России и Югославии / под ред В.И. Данилов-Данильяна, С.Н. Глазачева, Данило Ж. Марковича. – М.: «Горизонт», 1998. – 325 с.
282. Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие. Изд.3-е испр.И доп. / под. Ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: Академический Проект, 2006. – 416 с.
283. Эльконин, Д.Б. Избранные психологические труды/ Д.Б.Эльконин. – М.: Педагогика, 1989. – 560 с.
284. Юдин, В.В. Технологическое проектирование педагогического процесса: монография / В.В. Юдин. – М.: Университетская книга, 2008. – 300 с.
285. Якиманская, И.С. Личностно ориентированное обучение в современной школе / И.С. Якиманская. – М.: Сентябрь, 1996. – 96 с.
286. Яковлев, Е.В. Педагогическая концепция: методологические аспекты построения / Е.В. Яковлев, Н.О. Яковлева. – М.: умм. Изд. Центр ВЛАДОС, 2006. – 239 с.
287. Ясвин, В.А. Школа как развивающая среда (монография) / В.А. Ясвин. – М.: Институт научной информации и мониторинга РАО, 2010. – 332 с.
288. Ясвин, В.А. История и психология формирования экологической культуры. (Удобно ли сидится на вершине пирамиды?) / В.А. Ясвин. – М.: Наука, 1999. – 100 с.
289. Ясвин, В.А. Психология отношения к природе / В.А. Ясвин. – М.: Смысл, 2000. – 456 с.
290. Ясвин, В.А. Формирование экологической культуры / В.А. Ясвин. – М.: Акрополь, 2004. – 195с.
291. Ясвин, В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / В.А. Ясвин. – М.: Смысл, 2001. – 365 с.
292. Ясвин, В.А. Психолого-педагогическая коррекция субъективного отношения к природе в процессе экологического образования [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://hr-portal.ru/article/psihologopedagogicheskaya-korrekcija-subektivnogo-otnosheniya-k-prirode-v-processe> (дата обращения 02.05.2017)
293. Alibeli M.A. Environmental Concern: A Cross National Analysis [Электронный ресурс] / – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/237371796_Environmental_Concern_A_Cross_National_Analysis

294. Arcury T. A. Environmental attitudes and environmental knowledge / T.A. Arcury // Human Organization. –1990. – № 49. – P. 300-304.
295. Arcury, T. A. Public Environmental Knowledge: A Statewide Survey/ T.A. Arcury, T. P. & Johnson //The Journal of Environmental Knowledge. – 1987– № 18(4). – P. 31-37.
296. Baker, E. Schoolyard Biodiversity Investigation Educator Guide/ E. Baker,. —Washington, DC: Pacific Education Institute, 2011. — 46 p.
297. Biodiversity is life. Educational manual. — Bern, Switzerland: WAZA, 2009. — 16 p.
298. Dunlap, R.E. The social bases of environmental concern: A review of hypotheses, explanations and empirical evidence/ R.E. Dunlap // Environmental Management. 2007. – № 41. – P. 168-182.
299. Dunlap, R. E. Environmental Concern: Conceptual and Measurement Issues. In Handbook of Environmental Sociology edited by Dunlap and Michelson/ R.E. Dunlap, R. Jones. – London: Greenwood Press, 2002. – P. 482-542
300. Gayford, C. Biodiversity education: a teacher's perspective /C. Gayford// Environmental education research. – 2000. – № 6 (4). – P.347-361.
301. Hungerford, H.R. Environmental Education (EE) for the 21st Century: Where have we been? Where are we now? Where are we headed?/ H.R. Hungerford // The Journal of environmental education – 2010. – № 4(1). – P. 1-6.
302. International Commission on Education for the Twenty First Century. Report of the Commission. Preliminary Synthesis. – Paris: UNESCO, 1995. – 22 p.
303. Encyclopedia of environmental ethics and philosophy/ J. Baird Callicott, Robert Frodeman, editors in chief. – Macmillan reference USA: Gale, Cengage learning, 2009. – 1181 p.
304. Randler, C. Pupil's factual knowledge about vertebrate species / C. Randler // Journal of Baltic Science Education. – 2008. – № 7(1). – P.48-54.
305. Sauvee, L. Environmental education between modernity and postmodernity: searching for an integrating educational framework/ L. Sauvee // Canadian journal of environmental education. – 1999. – № 4. – P. 9-35.

Приложения

Приложение 1.

Характеристика основных этапов становления системы отечественного экологического образования

Период	Ключевая идея	Сторонники	Образовательные тенденции.	Характерные формы и методы
До 1917г.	Изучать природу, чтобы развиваться. Природа как эстетическая ценность.	К.Д.Ушинский, Л.Н.Толстой, А.Я.Герд, Е.Н.Водовозова, Е.И.Тихеева, В.И.Даль и др.	Воспитательное воздействие природной среды на развитие личности, формирование духовно-нравственных качеств, мировоззрения, мышления.	Наблюдение, сенсорное восприятие, игра, «биологический метод».
1917-30гг. XXв.	Изучать природу, чтобы ее использовать. Природа как материальная ценность.	Н.М.Верзилин, Б.В.Всесвятский, Б.Е.Райков, М.П.Беляев, К.П.Ягодовский, А.А.Яхонтов и др.	Соединение обучения с производственным трудом. Природа-средство воспитания атеистического, материалистического мировоззрения. Натурализм. Юннатское движение. Участие в природоохранных акциях.	«Экскурсионный», «исследовательский», «лабораторный» методы.
30-40-е гг. XXв.			Утилитарный подход, перестройка природы согласно идеологическим целям.	Бригадный метод, работа на с\х участках, опытничество, выполнение проектов-тем.
50-60-е гг. XXв.	Изучать природу, чтобы ее сохранить. Ценность биологического разнообразия природы.	А.Н.Захлебный, И.Д.Зверев, Б.Г.Иоганзен, Н.М.Мамедов, Л.П.Симонова-Салеева, И.Т.Суравегина и др.	Начало преодоления идей покорения природы. Экологизация учебных дисциплин. Формирование чувства ответственности за состояние природы. Распространение понятий «охрана природы», «охрана леса», «преобразование природы».	Практические работы по выращиванию и уходу за растениями, наблюдения, прогулки и уроки в природе, туристические походы. Новые формы природоохранной работы.
70-е гг. XXв.			«Природоохранительное просвещение». Разработка методических рекомендаций. Акцент на ответственное отношение к природе, экологическое образование. Появление самостоятельного курса экологии, понятий «глобальная экология».	Использование всех средств просвещения, внеклассных мероприятий, межпредметных уроков по основным школьным дисциплинам.

			«социальная экология», «образование в области окружающей среды».	
80-е гг. XXв.	Изучать природу, чтобы выжить. Природа как универсаль-ная общечелове-ческая ценность.	Д.В.Владышевский, Э.В.Гирусов, Л.Н.Коган, А.Н.Захлебный, Е.Н.ДзятковскаяИ.Д.Зверев, И.Н.Пономарева И.Т.Суравегина С.Д.Дерябо, А.А.Макареня, В.А.Ясвин С.Н.Глазачев, Н.С.Дежникова, О.Н.Козлова, Б.Т.Лихачев, К.М.Петров и др.	Обосновывается термин «экологическое образование», формируется его методологический аппарат, обсуждается проблема становления отношения школьников к природе. Появляется понятие «экологическая культура»	Введены факультативы для учащихся старших классов, реализация междисциплинар-ного и аксиологического подходов в преподавании.
90-е гг. XXв.			Ориентация на «экологическую личность». Экологическая культура – важнейший аспект человеческого бытия. Разрабатываются концептуальные документы в сфере экологического образования. Введение отдельного предмета «Экология». Разработка региональных моделей экообразования.	Факультативные курсы, экологизация учебных предметов, Методы направлены на изменение мировоззрения, воспитание активной социально-экологической позиции. Приоритет дополнительного экологического образования.
XXI век.			Курс на устойчивое развитие и глобализацию. Инновации в разработке концептуальных основ экообразования, его социально-проблемная ориентация. Новые понятия: «экологически безопасная жизнедеятельность», «экологическая компетентность». Социальный заказ – формирование способности проектировать свою жизнь на основе идей устойчивого развития.	Методы моделирования и конструирования учебных ситуаций. Формы: интегрированные уроки, учебные модули, элективные курсы, классные часы, факультативы и экологические практикумы.

Нормативно-правовые документы в сфере экологического образования 90-х годов

Документ	Год	Ключевая идея ЭО
Закон РСФСР «Об охране окружающей среды»	1991	Необходимость системы всеобщего и комплексного экологического образования и просвещения в целях формирования экологической культуры.
Закон РФ «Об образовании»	1992	Содержание образования должно обеспечивать формирование духовно-нравственной личности. Воспитание любви к окружающей природе – один из принципов государственной политики в области образования.
«Концепция организации и развития непрерывного экологического образования»	1993	Подчеркивается необходимость создания системы непрерывного экологического образования.
Указ президента РФ «О государственной стратегии РФ по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития»	1994	Экологическое воспитание и образование населения в целях охраны среды обитания человека.
«Концепция общего среднего экологического образования»	1994	Ведущую роль в становлении экологической культуры играет школа, формирующая основы мировоззрения, ценностно-смысловую сферу личности, знакомящая со способами практической реализации требований экологического императива.
Постановление Правительства РФ «О мерах по улучшению экологического образования населения»	1994	Разработки государственной стратегии экообразования населения, создание системы информационной поддержки и массового распространения экологических знаний.
«Концепция общего школьного экологического образования»	1996	Экологическое образование – непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний и умений, ценностных ориентаций, поведения и деятельности, обеспечивающих ответственное отношение к окружающей социально-природной среде и здоровью. Цель – становление экологической культуры.
Указ Президента РФ «О концепции перехода РФ к устойчивому развитию»	1996	Создание системы воспитания, обучения и пропаганды идей устойчивого развития.
Федеральная программа «Экологическое образование населения России»	1996	Концептуальная основа – принцип устойчивого развития, необходимое условие — формирование нового экологического менталитета человека. Создание системы всеобщего, комплексного и непрерывного экологического образования, строящегося на определенных принципах.

Приказы Министерства образования РФ «Базисный учебный план ОУ», «Временные требования к обязательному минимуму содержания основного общего образования», «Об утверждении обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования»..	1998 - 1999	Включение в содержание курсов географии, химии, биологии природоохранного и экологического материала. Выделение экологии в образовательную область «Естествознание», в рамках регионального компонента содержания образования.
---	-------------------	--

Расширенный план мероприятий, посвященных Году экологии
в МБОУ СОШ №1 г. Скопина

№	Наименование мероприятия	Участники	Сроки проведения	Интеграция
1	Торжественное открытие Года экологии.	2-11 классы	январь	внутришкольная
2	Участие в муниципальном этапе юниорского лесного конкурса «Подрост»	9-11 класс	январь	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
3	Создание информационного стенда «2017-год экологии в России».	Актив школы	январь	внутришкольная
4	Участие в выставке творческих работ «Зеркало природы – 2017»	3-11 класс	февраль	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
5	Заповедный урок.	1-4 классы	февраль	внутришкольная
6	Акция «Покормите птиц зимой».	1-5 классы	январь – март	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
7	Выставка поделок из бросовых материалов.	1-11 классы	март	внутришкольная
8	Исследования ценопопуляций видов лесных и луговых растений	9-10 классы	март-октябрь	внутришкольная
9	Проведение фотоконкурса «В объективе Скопинская природа»	1-11 классы	март-сентябрь	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
10	Акция «Мы в ответе за тех, кого приручили»	волонтеры	март- апрель	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
11	Участие в муниципальном этапе Всероссийского конкурса «Зеленая планета – 2017»	1-11 классы	март	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
12	Конкурс для учителей на лучшую методическую разработку «Борьба с загрязнением окружающей среды»	коллектив	март	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
13	Музыкальный лекторий «Весеннее настроение»	7-9 классы	март	внешкольная (с МБУ ДО ДМШ)
14	Брейн-ринг «Вода – основа жизни на Земле!»	7-9 классы	март	внутришкольная
15	Конкурсная программа, посвященная Международному Дню птиц.	3-7 классы	апрель	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
16	Конкурс рисунков и плакатов «Чистая планета!»	1-11 классы	март-май	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
17	Социальный проект «Лучик солнца на проталине»	2-10 классы	март-апрель	внутришкольная
18	Декада естественных наук (по отдельному плану)	2-11 классы	апрель	внутришкольная
19	Акция «Оставь и распространи природоохранные листовки»	волонтеры	15 апреля	внешкольная (с оргкомитетом Дней защиты от экологической опасности)
20	Участие в экологической акции «Марш парков»	волонтеры	19 апреля	внешкольная (с оргкомитетом Дней защиты от экологической опасности)
21	Квест-игра «Мой экологический субботник»	8-10 классы	17-24 апреля	внутришкольная
22	Праздник «День птиц»	7-8 класс	апрель	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
23	Викторина ко Дню Земли «Загадки Планеты»	5-6 классы	апрель	внутришкольная
24	Экологический месячник	1-11 классы	апрель	внешкольная

	(по отдельному плану).			(с оргкомитетом Дней защиты от экологической опасности)
25	Экологическая акция «День чистого города»	волонтеры	апрель	внешкольная (с оргкомитетом Дней защиты от экологической опасности)
26	Конференция «Горизонты открытий».	1–11 классы	апрель	внутришкольная
27	Участие в реализации проекта «Возродим наш лес»	5-10 классы	апрель	внешкольная (с оргкомитетом Дней защиты от экологической опасности)
28	Операция «Школьный двор»	1–11 классы	апрель	внутришкольная
29	Акция «Цветы героям – победителям»	волонтеры	апрель-май	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
30	Проведение часа памяти «Уроки Чернобыля»	5-11 классы	26 апреля	внутришкольная
31	Участие в муниципальном этапе слета юных экологов	7-10 класс	май	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
32	Конкурс экологического плаката	7-10 класс	май	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
33	Конкурс рисунков на асфальте «Природа и фантазия».	1-4 классы	май	внутришкольная
34	Фотоконкурс «Водные пейзажи Рязанщины»	5-11 классы	май-июнь	внутришкольная
35	Реализация проекта «Трудовое лето»	4-8,10 классы	июнь-август	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
36	Участие в муниципальный этап конкурса «Юннат»	7-11 классы	сентябрь	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
37	Участие в муниципальный этап конкурса «Юный тимирязивец»	4-6 классы	сентябрь	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
38	Конкурс чтецов «Мой край задумчивый и нежный».	1-11 классы	сентябрь	внутришкольная
39	Школьный фотоконкурс «Посмотри, как хорош край, в котором ты живешь».	1-11 классы	сентябрь	внутришкольная
40	Музыкальный лекторий «Осенняя пора»	7-9 классы	сентябрь	внешкольная (с МБУ ДО ДМШ)
41	Школьный этап ВсОШ по экологии, биологии	5-11 классы	сентябрь-октябрь	внутришкольная
42	Участие во Всероссийском образовательном проекте «Большая арктическая экспедиция»	5-7 классы	сентябрь-декабрь	внутришкольная
43	Участие в празднике урожая	5 классы	октябрь	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
44	Читательская конференция «Чудеса природы», посвященная Всемирному дню окружающей среды	3-6 классы	октябрь	внутришкольная
45	Участие в муниципальный этап конкурса по школьному краеведению «Рязанская земля. История. Памятники. Люди»	7-11 класс	октябрь	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
46	Общешкольное родительское собрание «Роль семьи в формировании экологической культуры ребенка»	Родители учащихся 1-11 классов	октябрь	внутришкольная
47	Всероссийский Урок Чистой воды	1-5 классы	октябрь	внутришкольная
48	Муниципальный этап ВсОШ по экологии,	7-11 классы	ноябрь	внутришкольная

	биологии			
49	Неделя по энергосбережению. Урок энергосбережения	7-9 классы	ноябрь	внутришкольная
50	Единый экологический урок «Разделяй с нами», посвященный Международному дню вторичной переработки	5-11 классы	ноябрь	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
51	Конкурс видеороликов «Мой вклад в охрану природы»	9-11 классы	ноябрь	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
52	Музыкальный лекторий «Зимние узоры»	7-9 классы	декабрь	внешкольная (с МБУ ДО ДМШ)
53	Участие во всероссийском конкурсе на лучшую исследовательскую работу в области зоологии и охраны природы им.П.А.Мантейфеля	9-11 класс	декабрь	внутришкольная
54	Всероссийский экологический урок	1-11 классы	В течение года	внутришкольная
55	Волонтерский проект «100 добрых дел для заповедной России»	волонтеры	В течение года	внешкольная (с оргкомитетом Дней защиты от экологической опасности)
56	Организация и проведение цикла школьных радиопередач, посвященных Году экологии	Актив школы	В течение года	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
57	Проведение интегративных уроков: Экология +...	1-11 классы	В течение года	внутришкольная
58	Субботники по уборке территории школы.	1-11 классы	В течение года	внутришкольная
59	Выставка литературы и творчества на экологическую тему	Актив школы	В течение года	внешкольная (с городской библиотекой)
60	Тематическое мероприятие «Знакомьтесь, Красная книга!»	1-9 классы	В течение года	внутришкольная
61	Библиотечный урок «Экология и мы».	1-8 классы	В течение года	внешкольная (с городской библиотекой)
62	Реализация мероприятий в рамках природоохранных социально-образовательных проекта «Молодые защитники природы»	1-9 классы	В течение года	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
63	Сетевой проект «Охрана природы Рязанской области»	5-11 классы	В течение года	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
64	Сетевой проект «Мониторинг малых рек Рязанской области»	5-11 классы	В течение года	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
65	Сетевой проект «Виртуальный музей особо охраняемых природных территорий Рязанской области»	5-11 классы	В течение года	внешкольная (с МБОУ ДО ДДТ)
66	Выпуск тематических стенгазет, публикации в школьной газете «Реалист», на сайте школы	Актив школы	В течение года	внутришкольная
67	Закрытие Года экологии. Подведение итогов.	1-11 классы	Декабрь	внутришкольная

Анкета для родителей
Экология в современном мире.

Уважаемые родители!

Просим Вас принять участие в исследовании проблемы экологии в современном мире. Для заполнения анкеты необходимо ответить на каждый вопрос, обвести кружком букву того варианта, который соответствует Вашему мнению. Фамилию указывать не надо.

1. Что такое экология? _____

2. Для чего нужно изучать экологию? _____

3. Назовите ведущие экологические проблемы мира: _____

4. Кто, на Ваш взгляд, в первую очередь должен заниматься решением экологических проблем?

- а) правительство;
- б) министерство охраны природы;
- в) каждый человек;
- г) специалисты в области охраны окружающей среды;
- д) общественные некоммерческие организации, например, Гринпис и другие;
- е) наука.

5. Какой вклад Ваша семья вносит в охрану окружающей среды? _____

6. Убеждены ли Вы в необходимости сохранения окружающей среды? Почему? _____

7. Что для Вас является основным источником получения информации экологического характера? _____

8. Оцените Ваш уровень экологической культуры:

- а) критический;
- б) низкий;
- в) средний;
- г) высокий.

Благодарим за совместную работу!

Вариант учебного плана
(9 классы экспериментальной педагогической системы)

Предметные области	Учебные предметы	Кол-во часов в неделю/год
		9 класс
Русский язык и литература	Русский язык	3/105
	Литература	3/105
Иностранные языки	Иностранный язык	3/105
Математика и информатика	Математика	5/175
	Информатика	1/35
Общественно-научные предметы	История	2/70
	Обществознание	1/35
	География	2/70
Естественно-научные предметы	Физика	3/105
	Химия	2/70
	Биология	2/70
Физическая культура и ОБЖ	Физическая культура	2/70
	ОБЖ	1/35
Итого		30/1050
Вариативная часть, формируемая участниками образовательных отношений, при минимально допустимой аудиторной учебной нагрузке (5-дневная учебная неделя):		3/105
<i>Математика</i>		<i>1/35</i>
<i>Элективный курс «Организм и среда его обитания»</i>		<i>1/35</i>
<i>Изобразительное искусство</i>		<i>1/35</i>
Минимально допустимая аудиторная учебная нагрузка при 5-дневной учебной неделе		33/1155
Вариативная часть, формируемая участниками образовательных отношений, при максимально допустимой аудиторной учебной нагрузке (5-дневная учебная неделя)		3/105
Максимально допустимая аудиторная учебная нагрузка при 5-дневной учебной неделе		33/1155
Внеурочная деятельность по направлениям развития личности (из каждого направления обязателен выбор одной программы)		Кол-во часов в неделю/год
		9 класс
Духовно-нравственное		1/35
<i>Юные театралы</i>		<i>1/35</i>
<i>В гостях у музыки</i>		<i>1/35</i>
<i>Природа в объективе</i>		<i>1/35</i>
Социальное		1/35
<i>Этика</i>		<i>1/35</i>
<i>Школа юного вожака</i>		<i>1/35</i>
<i>Мы не гости на планете</i>		<i>1/35</i>
Общеинтеллектуальное		1/35
<i>Bonjour la France! (французский язык)</i>		<i>1/35</i>
<i>Экомониторинг</i>		<i>1/35</i>
<i>Корреспонденты лесной газеты</i>		<i>1/35</i>
Общекультурное		1/35
<i>Вокал</i>		<i>1/35</i>

<i>Основы лоскутной техники: тряпичная кукла</i>	<i>1/35</i>
<i>Музыка природы – музыка души</i>	<i>1/35</i>
Спортивно-оздоровительное	1/35
<i>Готов к труду и обороне</i>	<i>1/35</i>
<i>Мы – туристы!</i>	<i>1/35</i>
Итого	5/175

Краткое содержание курса «Экология» для учителей

Название раздела	Земля – наш общий дом (5ч)
Цель раздела	Кратко охарактеризовать основные направления, теории, концепции и законы современной экологической науки.
Содержание	Экология как наука. Предмет экологии. Развитие экологии: от суммы знаний к системе знаний. Факторы и компоненты среды. Классическая экология: экология организмов, популяций, сообществ. Природные и социоприродные экосистемы: их структура, взаимосвязи и устойчивость. Биосфера и ноосфера. Глобальные экологические проблемы. Экологическое равновесие. Концепция устойчивого развития.
Название раздела	Экология: прикладной аспект (2ч)
Цель раздела	Раскрыть основы экокультурной и экологически безопасной жизнедеятельности человека.
Содержание	Социальная экология. Человек и мир: основы экологического взаимодействия. Экологическая культура. Сферы проявления экологической культуры: природа, искусство, техника, повседневная жизнь. Элементы повседневной окружающей среды. Нравственность и экологическая этика. Культура здоровья. Культура поведения в природе. Экологическая безопасность.
Название раздела	Элементы экологической педагогики (7ч)
Цель раздела	Раскрыть особенности педагогической деятельности по формированию экологической культуры личности учащегося
Содержание	Нормативно-правовая база экологического образования. Предмет изучения экологической педагогики. Субъекты экологической педагогики. Экологическая культура учащихся: сущность, содержание, компоненты и функции. Экологическая культура учителя. Методологические подходы в экологическом образовании. Принципы экологического образования. Особенности влияния культурно-образовательной среды на становление экологической культуры личности. Однопредметная, многопредметная, смешанная модели экологического образования, их преимущества и недостатки. Возможности экологизации и интеграции учебных предметов. Традиционные и инновационные технологии и формы организации экологического образования, особенности их реализации на базе общеобразовательной школы в урочной и внеурочной деятельности. Методы и методические приемы экологического образования. Критерии и показатели уровня экологической культуры учащихся. Диагностические методики оценки эффективности процесса экологического образования.
Название раздела	Приложение (2ч)
Цель раздела	Предоставить информацию об основных печатных и электронных материалах экологообразовательного характера.
Содержание	Список литературы для учителя и для учащихся. Экологоориентированные интернет-ресурсы: справочно-информационные, методические, обучающие курсы и тренажеры (для учителя и учащихся), сетевые экологические акции и проекты.

Паспорт программы интеграции основного и дополнительного экологического образования

Наименование Программы	Формирование экологической культуры обучающихся старшего подросткового и юношеского возраста средствами интеграции основного и дополнительного экологического образования
Основание для разработки Программы	- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; - Приказ Минобрнауки РФ от 06 октября 2009 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; - Приказ Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; -Федеральная целевая программа развития образования на 2011–2015 годы (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 7 февраля 2011 г. № 61); -Федеральная целевая программа развития образования на 2016–2020 годы (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2015 г. № 497); -Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования на 2013-2020 годы» (утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации 22.11.2012 г., № 2148-р); - Концепция долгосрочного социально-экономического развития до 2020 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р); -Национальная стратегия действий в интересах детей РФ до 2017 года (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 01.06.2012 № 761); -Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р); -Концепция развития образования в сфере культуры и искусства в Российской Федерации на 2008 – 2015 годы (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 25.08.2008 № 1244-р); -Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. №1726-р); - Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.03.2010 № 03-412 «О методических рекомендациях по вопросам организации профильного обучения»; -Федеральная целевая программа «Развитие дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года»; -Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 03.04.2012 N Пр-827); - Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России / [сост. А. Я. Данилюк, А.М. Кондаков, В.А. Тишков] — М.: Просвещение, 2009. — 24с. (Стандарты второго поколения). -Уставы МБОУ СОШ№1 г.Скопина, МБОУ ДОД СЮН г.Скопина (МБОУ ДО ДДТ), МБУ ДО ДМШ им.А.Г.Новикова

Организации – разработчики Программы	МБОУ СОШ №1 г.Скопина, МБОУ ДОД СЮН г.Скопина (МБОУ ДО ДДТ), МБУ ДО ДМШ им.А.Г.Новикова, оргкомитет Дней защиты от экологической опасности МО-ГО г.Скопин
Цели и задачи Программы	Цель программы: создание эффективной модели формирования экологической культуры обучающихся старшего подросткового и юношеского возраста средствами интеграции основного и дополнительного экологического образования. Задачи: – разработка совместных проектов, планов и программ, направленных на совершенствование экологического образования и формирование экологической культуры детей старшего подросткового и юношеского возраста; – совместное создание условий, способствующих формированию универсальных учебных действий, ключевых экологических компетенций, знаний, умений и навыков, экологического мировоззрения, мышления и ценностных ориентаций, обеспечивающих дальнейшую успешную социализацию, включение в экологическую исследовательскую, здоровьесберегающую, творческую, практическую природоохранную, социально-профессиональную деятельность, готовность к экологоориентированной преобразующей деятельности для устойчивого развития социума и биосферы; – поиск одаренных учащихся, развитие творческих способностей и познавательных интересов старшеклассников, расширение их кругозора в различных областях науки, привитие навыков самостоятельной активности в решении экологических проблем; – создание единой экологообразовательной среды; – обеспечение доступности образовательных услуг; – развитие системы методической поддержки педагогов.
Организация и управление	Координационный совет, администрация образовательных организаций – участников Программы, творческая группа педагогов
Целевые группы	Обучающиеся старшего школьного возраста, педагоги, родители.
Важнейшие индикаторы и показатели	-критерии и показатели уровней сформированности экологической культуры обучающихся старшего школьного возраста; - доля старшеклассников, принявших участие в конкурсах, олимпиадах и проектах, направленных на развитие интеллектуальной, творческой и социальной экологической активности, по отношению к общей численности детей школьного возраста; - доля обучающихся, вовлеченных в экологические мероприятия, экологическую деятельность; - доля педагогов, воспользовавшихся методической поддержкой по проблеме формирования экологической культуры обучающихся, по отношению к общему количеству педагогических работников занимающихся этой проблемой; -доля родителей, принявших участие в экологической деятельности, по отношению к общей численности родителей детей школьного возраста
Исполнители основных мероприятий Программы	МБОУ СОШ №1 г.Скопина, МБОУ ДОД СЮН г.Скопина (МБОУ ДО ДДТ), МБУ ДО ДМШ им.А.Г.Новикова, оргкомитет Дней защиты от экологической опасности МО-ГО г.Скопин
Сроки реализации Программы	2008-2018 гг. Этапы: -теоретико-методологический (2008-2009гг.);

	-практический проектно-экспериментальный (2009 – 2017гг.); -оценочно-результативный (2017-2018гг.).
Источники финансирования программы	Средства муниципального бюджета, внебюджетные и спонсорские средства.
Ожидаемые результаты реализации Программы	<i>Для учащихся:</i> - формирование достаточного уровня экологической культуры; - возможность получения качественных современных услуг в области основного и дополнительного экологического образования; - развитие метапредметных и предметных компетенций в различных предметных областях (естественные, технические и социально-гуманитарные науки, науки в области культуры и искусства); - социализация в процессе интеграции общего и дополнительного образования; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, педагогами, социумом; - возможность выстраивания индивидуальной образовательной траектории с учетом своих индивидуальных интересов и образовательных потребностей. <i>Для родителей:</i> - повышение собственного уровня экологической культуры; - возможность для семьи создать условия для всестороннего развития ребёнка в экологической деятельности; - возможность использования информационных экологообразовательных ресурсов образовательных организаций – участников Программы; <i>Для педагогов:</i> - возможность для роста собственного уровня экологической культуры; - возможность использования методических и информационных ресурсов образовательных организаций – участников Программы; - возможность проявления профессионального творчества, обмена опытом, самореализации, личностного развития и карьерного роста. <i>Для образовательных организаций:</i> - создание инновационных образовательных технологий и программ экологической направленности; - усиление вариативной составляющей общего образования, расширяющее предметные области и формы организации образовательной деятельности в соответствии с индивидуальными запросами обучающихся и их родителей; - расширение возможностей внеурочной деятельности общеобразовательного учреждения за счет привлечения ресурсов дополнительного образования; - создание и функционирование единой экологообразовательной среды; - создание эффективной модели интеграции общего и дополнительного образования, способствующей развитию сотрудничества между МБОУ СОШ №1 г.Скопина и организациями дополнительного образования г.Скопина, муниципальными службами; - повышение имиджа образовательных организаций- участников Программы, приобретение конкурентных преимуществ, востребованности образовательных услуг, предлагаемых в рамках Программы.

Параметры программы деятельности по формированию экологической культуры старшеклассников

Ком-по-нент	Цель	Содержание	Формы	Методы	Средства
Гносеологический	Формирование системы экологических знаний.	- особенности и принципы взаимодействия в системе «человек-общество-природа»; -интегративные экологоориентированные понятия, факты, теории, концепции.	-коллективные; -групповые; -индивидуальные (вводный, комбинированный, обобщающий уроки, уроки изучения нового материала, лабораторные уроки, интегративные уроки, лекции, семинары, конференции, дискуссии, тематические вечера, экоориентированные КВНы, конкурсы, интеллектуальные марафоны, викторины, игры, праздники, акции, экскурсии и) и др..	-словесные (рассказ, объяснение, беседа, лекция);-наглядные (демонстрационные результаты опыта, эксперимента, показ натуральных объектов), иллюстративные (методы с использованием изобразительных средств обучения (рисунков, схем, моделей, карт); видеометоды (демонстрация учебных фильмов, фрагментов, медиасредств, других экранно-звуковых средств));-практические (распознавание и определение объектов изучения, наблюдения (длительные и краткосрочные), эксперимент, выполнение лабораторных, практических, творческих работ мониторинговые исследования).	-природные объекты, муляжи, коллекции, наглядные пособия; -УМК; -программы экологического образования, воспитания; -программа авторского элективного курса; -планы интегративных уроков; -планы и сценарии внеклассных и внешкольных мероприятий; -произведения живописи, литературы, музыки; -видеофильмы, программные средства обучения; -лабораторное оборудование; -ТСО и др.
Рецептивный	Формирование целостного экологически ориентированного мировоззрения и сознания	-экологическое, эстетическое восприятие, сознание, идеалы; -адекватное научное экологическое восприятие природы.			
Эмотивный	Формирование позитивного эмоционального отношения к миру живой природы	-эмоциональная отзывчивость личности к природе; -опыт эмоционально-волевого отношения в решении экологических проблем.			
Операционно-деятельностный	Формирование системы экологически ориентированных умений и навыков, способов практической деятельности	-практические экологические умения и навыки; - разнообразные технологии взаимодействия с природой; -принципы, методы, формы и особенности природоохранной и эко-деятельности.			
Потребностно-мотивационный	Формирование системы мотивов, детерминирующих экологическую деятельность	-система мотивов экологической деятельности и поведения личности; -экообразные убеждения, идеалы; -готовность к преобразованию окружающей среды.			

План и материалы интегративного урока «Вода – удивительное вещество»

8б класс

Цель: Сформировать представление о воде как объекте исследования многих наук, о значении воды и растворов в природе и жизни людей.

Задачи:

1. Обобщить и углубить знания учащихся об особенностях строения молекулы воды, ее физических и химических свойствах, взаимосвязи между свойствами и строением вещества; формировать представление о роли воды в живой природе, важности сохранения ее чистоты; продолжить формировать навыки работы с различными источниками информации.

2. Развивать логическое мышление учащихся, умения ставить цель и планировать алгоритм ее достижения, обрабатывать фактический материал, устанавливать причинно-следственные связи, систематизировать и обобщать материал, делать выводы, приводить примеры на основе личного опыта.

3. Воспитывать научное мировоззрение, экологическое мышление, умение работать в группе, формировать личностные компетенции.

Планируемые результаты: обобщение и углубление знаний учащихся об особенностях строения молекулы воды, ее физических и химических свойствах; формирование представлений о значении воды в живой природе, важности сохранения ее чистоты; формирование навыков выполнения естественно научного эксперимента, решения расчетных задач на растворы.

Оборудование: дидактические и инструктивные карточки, лабораторное оборудование: колбы с морской и пресной водой, раствором лакмуса, пробирка с сульфатом меди безводным, активированный уголь, предметное стекло, пипетки, спиртовки, пробирки, листья комнатных растений, фильтровальная бумага, воронка, спички; видеоклип о воде, мультимедийная презентация, интерактивная доска.

Межпредметные связи: химия, биология, экология, география, математика.

Формы работы: индивидуальная, групповая, фронтальная.

Ход урока.

1. Организационный момент.

Разбивка учащихся на группы с помощью карточек контроля и гребней-указателей на столах. Объяснение правил работы в группе.

2. Постановка темы урока и актуализация знаний.

Работа с видеофрагментом «Вода – уникальное вещество». Фронтальная беседа. Проблемный диалог. Актуализация имеющихся знаний.

3. Освоение нового содержания

Групповая работа по инструктивным карточкам. Представители каждой группы озвучивают результаты своей работы для остальных. Подведение промежуточных итогов:

- вода входит в состав всех географических оболочек Земли;
- вода – среда обитания, компонент клеток и участник процессов обмена веществ в организме;
- вода химически активна и образует кристаллогидраты;
- чистую воду нужно беречь!

Физкультминутка

Игровое моделирование круговорота воды в природе.

4. Закрепление.

Групповая работа по инструктивным карточкам (задание №2). Подведение итогов работы. Проблемная дискуссия.

5.Итоги урока.

Подведение итогов урока. Синквейн «Вода». Рефлексия «Стакан с каплями воды». Оценки за урок.

Домашнее задание (инвариантный блок: §29, вопр.3-4, с.87; вариативный блок: кроссворд «Вода – уникальное вещество» - 10 слов, фотоколлаж по теме урока, творческая работа «Вода» (с точки зрения литератора, историка, филолога).

Карточки с заданиями к уроку.

№1.Биологи

1.Прочитайте текст. Дайте ответ на поставленные вопросы. Проведите химический эксперимент.

*Воде дана волшебная власть стать соком жизни на Земле.
Леонардо да Винчи*

Жизнь любого живого организма на нашей планете тесно связана с водой и зависит от неё.

Вода является средой обитания для многих животных и растений.

Вода участвует во всех процессах жизнедеятельности: транспортирует питательные вещества и кислород, выводит продукты распада, участвует в дыхании и терморегуляции. Вода необходима для прорастания семян, протекания процессов фотосинтеза.

Вода – обязательный компонент живой клетки. Все биохимические реакции в каждой клетке – это реакции в водных растворах. Вода поддерживает кислотно-основное равновесие организма, большинство тканей и органов состоят из воды. Кровь человека состоит на 30% из воды, мышцы содержат 75% воды, стекловидное тело глаза – 99%, кости – 25%, зубная эмаль и та содержит воду – 0,2%. Слёзы, слюна, желудочный сок – так же содержат воду. Серьезное обезвоживание, например, потеря человеком воды на 12 – 15% приводит к нарушению обмена веществ, а потеря 25% воды ведёт к гибели организма. Без пищи человек может прожить 30-50 дней, а без воды не более 3-х дней. Норма употребления воды в день – 30 мл на 1 кг веса, а на взрослый организм это 1,5 – 2,5 литра в сутки.

1.В каких процессах участвует вода в живых организмах?

2. К чему может привести обезвоживание организма?

3.Является ли вода обязательным компонентом живых клеток? Докажите это с помощью опыта.

2. Решите задачу. Физраствор – изотонический раствор, широко применяемый в медицине для ингаляций, разведения других лекарств для инъекций. С его помощью лечат интоксикацию и обезвоживание организма. Он незаменим для промывания контактных линз и проведения экстренной реанимации. Определите массу соли, поступающую в организм человека при внутривенном введении 300 г физраствора, представляющего собой 0,9% раствор хлорида натрия.

№2.Географы

1.Прочитайте текст. Дайте ответ на поставленные вопросы. Проведите химический эксперимент.

*Вода стоит особняком в истории нашей планеты. Нет природного тела, которое могло бы сравниться с ней по влиянию на ход основных, самых грандиозных процессов. Нет земного вещества – минерала, горной породы, живого тела, которое ее бы не заключало.
В.И.Вернадский.*

Вода – самое распространённое на Земле вещество. Водная оболочка Земли – гидросфера составляет около 71% земной поверхности, количество воды в ней оценивается в $1,39 \times 10^{18}$

тонн. Почти 97% гидросферы приходится на соленую воду морей и океанов, а 3% - на пресные воды суши (85% - ледники, 14%- подземные воды, 1% - реки, ручьи, озера). Ледники Арктики и Антарктики – это настоящий мировой резерв пресной питьевой воды.

В связанном состоянии вода находится в земной коре – литосфере. Молекулы воды входят в состав многих минералов и горных пород, присутствуют в почве. Суммарное содержание связанной воды в литосфере Земли составляет от 0,31 до 0,35 млрд. км³.

В атмосфере находится около $1,3 \times 10^{13}$ тонн воды. Тучи, облака, туман, водяной пар – это тоже вода, содержащаяся в атмосфере.

Вода входит в состав всех живых организмов биосферы, играла и играет определяющую роль в геологической истории Земли.

1. В состав каких геологических оболочек Земли входит вода?
2. Где сосредоточены основные запасы пресной воды на Земле?
3. Что с химической точки зрения представляет собой морская вода: раствор, суспензию или эмульсию? Докажите это с помощью опыта.

2. Решите задачу. Систематическое получение соли из морской воды было начато в Китае намного раньше 2200 г. до н. э. Веками многие народы были зависимы от моря как источника соли. И сейчас соль, добываемая из морской воды простым выпариванием солнечными лучами, занимает значительную долю в общем балансе потребления соли такими странами, как Китай, Индия, Япония, Турция и Филиппины. Определите массу соли, которую можно получить выпариванием, 3 кг морской воды соленостью 3,47%.

№3. Экологи

1. Прочитайте текст. Дайте ответ на поставленные вопросы. Проведите химический эксперимент.

Вода, у тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое. Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты — сама жизнь..

А. де Сент-Экзюпери

Чистой воды на Земле становится все меньше. Заводы и фабрики, электростанции, предприятия сельского хозяйства потребляют воду и одновременно загрязняют ее различными отходами. Все живое погибает в такой воде. Она отравляет воздух, становится источником тяжелых заболеваний. Воду надо беречь! Это надо понять и запомнить каждому. Для экономии чистой воды, использованную воду очищают для повторного использования.

Природная вода всегда содержит примеси. В зависимости от целей ее использования применяют различные приемы очистки. Для очистки воды от нерастворимых примесей ей дают отстояться и фильтруют через слой песка, активированного угля или специальные промышленно изготовленные фильтры. Этот способ можно применять даже в полевых условиях. Чтобы очистить воду от растворенных в ней веществ, применяют перегонку, или дистилляцию. Очищенную от нерастворимых веществ воду обрабатывают хлором, а иногда озоном или ультрафиолетовыми лучами, которые убивают микроорганизмы.

Можно получить очень чистую воду в домашних условиях, используя способ вымораживания. Для этого наливают водопроводную воду в емкость и ставят ее в морозильную камеру. Как только в лед превратится примерно половина воды, незамерзшую часть надо слить, а льду дать растаять. Такая вода обладает высокой чистотой, ее считают полезной для здоровья.

1. Укажите основные причины сокращения чистой воды на планете?
2. Какие способы очистки воды вы знаете?

3.С помощью какого способа можно быстро очистить воду от нерастворимых примесей в походе? Докажите это с помощью опыта.

2. Решите задачу. Хлорирование воды — наиболее распространенный дешевый и высокоэффективный способ обеззараживания. К недостаткам этого метода можно отнести то, что хлорированная вода имеет специфический привкус и запах. При хлорировании воды используют 2% раствор хлорной извести. Определите массу соли, необходимую для получения 200г такого раствора.

№4.Химики

1.Прочитайте текст. Дайте ответ на поставленные вопросы. Проведите химический эксперимент.

Химии никоим образом научиться невозможно, не видав самой практики и не принимаясь за химические операции.

М.В. Ломоносов

Вода — это химически активное сложное вещество. При пропускании через воду электрического тока (или при нагревании до 2000°C) вода разлагается на водород и кислород. Вода может вступать в реакцию соединения со многими оксидами, активными металлами и неметаллами.

Вода может служить катализатором, ускоряя химические реакции (например, реакция взаимодействия порошков йода и алюминия проходит только в присутствии небольшого количества воды).

Вода может не только растворять различные вещества, но и образовывать нестойкие соединения с ними, называемые гидратами. Доказательством этого является существование твердых кристаллогидратов, отличающихся от обычных сложных веществ, тем, что в их состав входит связанная вода. Кристаллогидрат — это соль, каждая молекула которой связана слабой химической связью с определенным числом молекул воды. Такую связь обозначают знаком $\cdot$, а саму формулу кристаллогидрата обозначают, указывая формулу соли и количество связанных молекул воды (например, $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$). В этом случае вода называется кристаллизационной. При прокаливании кристаллогидрата она постепенно испаряется.

Типичными кристаллогидратами являются многие природные минералы, например гипс $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, карналлит $\text{MgCl}_2 \cdot \text{KCl} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Соединения, связывающие воду в гидраты и кристаллогидраты, используют в качестве осушителей. С их помощью, например, удаляют водяные пары из влажного атмосферного воздуха.

1.Что такое кристаллогидрат?

2. Как называется вода, входящая в состав кристаллогидрата?

3.Запишите реакцию получения медного купороса (пятиводного сульфата меди) из сульфата меди (CuSO_4) и воды. Докажите, что эта реакция возможна, с помощью опыта.

2. Решите задачу. Если растения (например, помидоры) в теплице поражены фитофторозом, то рекомендуется после сбора урожая и удаления ботвы с грядок обработать землю 1,5% раствором сульфата меди. Определите массу соли, необходимую для приготовления 500г такого раствора.

Экологический потенциал отдельных дисциплин школьного курса

Целевые ориентации	Направления и возможности экологизации содержания.	Формы, методы, условия
Биология		
Экологические знания, умения, навыки, сознание, мировоззрение, ценностные ориентации, гуманистические установки в понимании ценности жизни, человека как личности и природы как общечеловеческого достояния, ответственное отношение к природе, способствующее осознанию ее практической и эстетической значимости, целостное представление о структуре функций живых систем, обеспечивающих пригодную среду обитания, осознание человеком места в мире живой природы, готовность к природоохранной деятельности, к природе. Формирование экологической культуры.	Связь растительного мира с окружающей средой, положительные и отрицательные стороны воздействия деятельности человека на изменение флоры, обоснование необходимости соблюдения экологических норм. Экологические условия эволюционного развития животных; определение условий распространения видов, образования ареалов, формирования природных сообществ; сравнение цепей питания, механизмов адаптации животных к особенностям среды; необходимость охраны биосистем, нейтрализации антропогенных влияний, рациональное использование видов, сохранение их разнообразия. Включение в систему ценностей понятий: человеческая жизнь, здоровье, здоровый образ жизни; взаимосвязь между повышением хронической заболеваемости и нарушением гомеостаза, возникновением генетических сбоев и качеством окружающей среды, наличием вредных привычек; получение навыков оказания первой помощи, общего оздоровления, закаливания, самоконтроля за состоянием здоровья. Биоценотические связи в экосистемах, жизнь организмов, популяций, видов; устойчивость сообществ; зависимость между изменением параметров организма и преобразованием окружающей среды, биологические знания в современных условиях – часть учения об условиях соблюдения экологического оптимума любого производства.	Обеспечение системности и преемственности, комплексный подход. Формы могут носить самый разнообразный характер.
География		
Экогуманистическое мировоззрение, сознание, ценностные ориентации, нормы, экологическая картина мира, навыки эколого-географического прогнозирования. Обоснование потребности перехода к устойчивому развитию.	Круговорот веществ в природе, источники загрязнения и изменения в составе атмосферы, гидросферы, литосферы, животные и растения Красной книги, целостность и сущность взаимоотношений человека и мира. Экологические проблемы антропогенных и природных комплексов различных территорий, их причины; озоновые дыры, климат. Взаимодействие общества и природы в	Включение экологических знаний в содержание уроков, эколого-географическое прогнозирование. Акцент на природоохранный аспект рассмотрения законов и основ природопользования, рекреационной географии. Выполнение практических

Формирование основных геоэкологических понятий (окружающая среда, воздействие человека на природу, экологическая проблема, ситуация, рациональное природопользование), представлений о целостности природы, ее самоценности.	РФ; природа как огромный природно-ресурсный потенциал, источник красоты и вдохновения, формирующего самосознание народов; эколого-географическая ситуация в России. Взгляд на природу через призму отраслевого и комплексного изучения ее компонентов, процессов, социально-экономических, экологических аспектов использования; классификация природных ресурсов, их исчерпаемость и возобновимость, влияние отраслей народного хозяйства на качество среды в различных масштабах, проблемы экологической политики.	работ оценочного характера в рамках урока и во внеурочное время. Решение экологических заданий и задач. Использование на уроках различных средств наглядности.
Физика		
Экологическая грамотность и мировоззрение, понимание ряда экологических проблем, возникающих в результате воздействия на природу человека и применяемых им технологий.	Энергетика биосферы, обмен энергией в системе Земля-Космос, физические методы наблюдения за показателями качества окружающей среды, основы действия очистных сооружений и методы переработки вторичного сырья и отходов, физические параметры окружающей среды, физические процессы в географических оболочках Земли; их изменение в результате антропогенного воздействия, последствия; нормы физических выбросов и излучений; физические способы защиты природных экосистем от загрязнения; традиционные, альтернативные и экологически чистые источники энергии; принципы их действия и пути экологизации энергетики, опасность экологических катастроф.	Составление и решение задач с экологическим содержанием, наблюдение за окружающей средой, изучение природных и антропогенных явлений, выполнение экспериментальных оценочных, измерительных работ. Принципы: целостность природы, взаимосвязь природных и антропогенных явлений, единство глобального и локального.
Химия		
Умение анализировать разнообразные экологические ситуации, прогнозировать функционирование природных систем в условиях антропогенного воздействия, находить решения, направленные на защиту и сохранение среды обитания. Формирование экологических знаний, чувства личной ответственности за сохранение окружающей среды. Преодоление экологической безграмотности.	Взаимосвязь с экологией, основные направления развития на пути решения экологических проблем; правила обращения с веществами, их токсическое воздействие, ПДК, меры первой помощи; основные загрязнители природной среды, их источники, способы очистки; прогнозирование поведения химического вещества в атмосфере, почве, водной среде; определение последствий воздействия соединения, продуктов его превращения на биологические системы; круговороты отдельных химических элементов в биосфере, пути вхождения промышленного производства в природные циклы; глобальное потепление, истощение озонового слоя, кислотные дожди, накопление в почве токсичных тяжелых металлов и пестицидов, загрязнение радионуклидами, аварии на химических предприятиях, сокращение природных ресурсов планеты,	Химический эксперимент, исследовательская деятельность: использование аналитических методов для определения качества среды и ее компонентов; переработка побочных продуктов химических реакций; объяснение природных явлений и процессов; изучение воздействия веществ на живые организмы и экосистемы, разработка экологически безопасного эксперимента. Решение химических задач с экологическим содержанием.

	экологический мониторинг, внедрение безотходных технологий.	
Литература		
Эстетическое восприятие, становление образных представлений, их воплощение в различных видах творческой деятельности, обогащение словарного запаса, развитие культуры речи, общения, поведения в природе. Нравственно-эстетическое отношение к окружающей среде.	Раскрытие мировоззренческого, нравственного, ценностного аспектов взаимодействия общества и природы. Образ природы, пейзаж – средства для создания мира произведения, компоненты художественного пространства и времени, помогающие в раскрытии внутреннего мира героя, создающие эмоциональную атмосферу, выражающие философские взгляды писателя, выступающие в качестве образа объективно существующей красоты естественной жизни, символа Родины, позволяющие преодолеть границ между различными формами познания действительности. Сопоставление взглядов на отношение человека к природе в различные эпохи.	Анализ литературных текстов художественных произведений, написание сочинений-рассуждений и других творческих работ.
Русский язык и развитие речи		
Любовь к родному краю, понимание экологической информации, умение вести дискуссию по экологической проблематике.	Взаимосвязи и взаимодействия природы и общества, поиск возможных путей оптимизации этих отношений, охрана окружающей среды. Использование природы в качестве источника духовных сил человека.	Обращение к текстам природоведческого характера (упражнениям, проверочным заданиям, диктантам, изложениям). Написание сочинений-рассуждений.
Иностранный язык		
Бережное отношение к природе как общественной и личностной ценности, чувство патриотизма, интернационализма	Знакомство с соответствующей лексикой, текстами о животных, растениях, временах года, информацией экологического содержания, публикуемой в иностранных СМИ.	Диалог экологической направленности. Прочтение текстов страноведческого характера, работа со словарем, переписка или устное общение со школьниками других стран.
Обществознание		
Экологические мировоззрение, убеждения. Нравственные ориентиры, отношение к себе, социуму, природе, осознание места человека в мире, ответственности за последствия деятельности.	Природа – естественная и обязательная основа жизнедеятельности социума; масштабы и последствия хозяйственной деятельности человека в природе, права и обязанностях граждан в сфере экологической безопасности и охраны природы. Источники экологического права, значение моральных норм и запретов, работа различных природоохранных организаций.	Работа с понятиями «природа», «ноосфера», «экологический кризис», «экологическая система», «экологическая безопасность», «экологическое бедствие», источниками экологического права, уставами организаций.

Тематика интегративных уроков

Тема интегративного урока	Предметы
8 класс	
1. Влажность воздуха.	1. Физика-биология-экология
2. Экологические проблемы использования тепловых машин.	2. Физика-биология-экология
3. Магнитное поле Земли.	3. Физика-биология-экология
4. Охрана атмосферного воздуха.	4. Химия-экология
5. Вода – основа жизни на Земле.	5. Химия-биология –экология
6. Биологическое значение галогенов.	6. Химия-биология-экология.
7. Минеральные ресурсы страны и их рациональное использование.	7. География- экология.
8. Особо охраняемые природные территории России.	8. География-биология-экология.
9. Охрана почв.	9. География- экология.
10. Сфера духовной культуры, ее особенности.	10. Обществознание- экология
11. Образ родной природы в произведениях И.С.Тургенева.	11. Литература-экология.
12. Ecological situation in my region	12. Иностранный язык-экология
9 класс.	
1. Движение-жизнь.	1. Физика-биология-экология
2. В мире звуков.	2. Физика-биология-экология
3. Электромагнитные поля, их воздействие на природные объекты.	3. Физика-биология-экология.
4. Радиоактивность.	4. Физика-химия-биология-экология.
5. Мутации, их типы и причины возникновения.	5. Биология-экология-химия-физика.
6-9. Круговорот азота (углерода, фосфора) в природе.	6-9. Биология-экология-химия.
10. Металлургия и загрязнение окружающей среды.	10. Химия-экология.
11. Жесткость воды, способы ее устранения.	11. Химия-экология.
12. Свойства ионов.	12. Химия-биология-экология.
13. Кислотные дожди.	13. Химия-биология-экология.
14. Химия на страже урожая.	14. Химия-биология-экология.
15. Тяжелые металлы – вред или польза?	15. Химия-биология-экология.
16. Природные ресурсы РФ.	16. География-биология-экология.
17. Здоровье населения РФ.	17. География-биология-экология.
18. Проблемы и перспективы развития отдельных отраслей промышленности в РФ.	18. География-биология-экология.
19. Концепция Устойчивого развития и ее реализация в нашей стране.	19. География-биология-экология.
20. Экологические проблемы Рязанской области.	20. География-биология-экология.
21. Конституционные основы взаимодействия общества и природы.	21. Обществознание- экология.
22. Особенности модернизации российского общества на современном этапе.	22. Обществознание – экология.
23. Картины русской природы в «Слове о полку Игореве».	23. Литература-экология.
24. Тема природы в лирике А.С.Пушкина.	24. Литература-экология.
25. Ecological situation in my country.	25. Иностранный язык-экология
10 класс.	
1. Влажность воздуха, ее значение.	1. Физика-биология-экология.
2. Силы в природе.	2. Физика-биология-экология.
3. Драгоценная кровь земли – нефть.	3. Химия-биология-экология.
4. Топливо-фундамент промышленности.	4. Химия- экология.
5. Применение фенолов и их производных.	5. Химия-биология-экология.
6. Наш зеленый друг (применение целлюлозы).	6. Химия-биология-экология.

- 7.Производные углеводов.
- 8.Проблемы опустынивания и эрозии почв.
- 9.Индустриальное развитие человечества и охрана окружающей среды.
- 10.Особенности отношения к природе в различных социумах.
- 11.Глобальные проблемы человечества.
- 12.Экологическое мировоззрение-стержень современной духовной культуры человечества.
- 13.Природа- обязательная основа жизнедеятельности социума.
- 14.Идеи гармонизации отношений человека и природы в трудах русских космистов.
- 15.Экологические риски в городах.
- 16.Образ неба как совершенной красоты и правды в романах Л.Н.Толстого.
- 17.Пейзажная лирика А.А.Фета, Ф.И.Тютчева.
- 18.Мастерство пейзажной живописи И.С.Тургенева.
19. Global Warming: Myth or Reality.?
20. International cooperation on environmental protection.
21. My contribution to protecting the environment.

11 класс

- 1.Законы сохранения в природе.
- 2.Глобальные проблемы энергетики.
- 3.Такие разные лучи.
- 4.Звезда по имени Солнце.
- 5.Нуклеиновые кислоты.
- 6.Промышленные органические синтезы, проблемы и перспективы.
- 7.Дисперсные системы в природе и в быту.
- 8.Чудесные волокна (ВМС).
- 9.Химики-микробы (Биосинтез органических веществ).
- 10.Зеленая химия (экологизация химических производств).
- 11.Химико-экологические проблемы биосферы.
- 12.Источники экологического права.
- 13.Общество перед лицом экологической катастрофы.
- 14.Экологическая политика РФ.
- 15.Отражение особой связи природы и человека в лирике С.А.Есенина.
- 16.Тема гармонии с природой, любви и смерти в лирике Н.А.Заболоцкого.
- 17.Образ Тихого Дона в произведениях М.Шолохова.
18. Global environmental problems of our civilization.
19. Ecological culture of modern society.
- 20.The ecological crisis overcome.

- 7.Химия-биология-экология.
8. География-биология-экология.
- 9.География-биология-экология.
10. География-обществознание-биология-экология.
11. География-обществознание-биология-экология.
12. Обществознание – экология.
13. Обществознание – экология.
14. Обществознание – экология.
15. Обществознание – экология
16. Литература-экология.
17. Литература-экология.
18. Литература-экология.
- 19.Иностранный язык-экология.
- 20.Иностранный язык- экология
- 21.Иностранный язык- экология

1. Физика-химия-биология-экология.
2. Физика – биология-экология.
3. Физика – биология-экология.
4. Физика –биология-экология.
5. Химия-биология-экология.
6. Химия-биология-экология.
7. Химия-биология-экология
8. Химия-биология-экология.
9. Химия-биология-экология.
10. Химия-биология-экология.
11. Химия-биология-экология.
12. Обществознание – экология.
13. Обществознание – экология.
14. Обществознание – экология.
15. Литература-биология-экология.
16. Литература-экология.
17. Литература-экология
- 18.Иностранный язык-экология
- 20.Иностранный язык-экология
- 21.Иностранный язык-экология

Конспект урока

Мутационная изменчивость

9 «А» класс

Цель: познакомить учащихся с сущностью мутационной изменчивости, ее типами, особенностями, причинами возникновения.

Задачи: 1. Актуализировать знания о молекулярных основах хранения, передачи и реализации наследственной информации, строении и роли нуклеиновых кислот в этих процессах. Дать характеристику мутационной изменчивости. Рассмотреть причины возникновения и основные типы мутаций, последствия их появления. Рассмотреть современное состояние среды обитания человека с точки зрения мутагенной загрязненности. Проконтролировать знания учащихся по теме «Модификационная изменчивость».

2. Развитие умения сравнивать, анализировать и обобщать Развитие логического мышления и познавательных интересов учащихся. Развитие навыков работы с дополнительными источниками информации.

3. Формирование научного мировоззрения и элементов экологической культуры учащихся. Формирование ЗОЖ.

Тип урока: Комбинированный.

Оборудование: Учебник: Каменский А.А. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл.: Учеб. для общеобразоват. Учеб. Заведений.- М.: Дрофа, 2007. Мультимедийная презентация. Фрагменты презентаций, подготовленных учащимися. ПК и телевизор. Карточки с заданием для проверки домашнего задания и закрепления.

Ход урока	
Фронт.опрос Работа по карточкам	1. Организационный момент Приветствие. Проверка отсутствующих. Объявление темы урока, плана урока и задач, поставленных перед учащимися. 2. Актуализация знаний. Прежде чем говорить о мутационной изменчивости, давайте вспомним, что же такое изменчивость? (<i>Способность изменяться в ряду поколений</i>) Какие типы изменчивости вам известны? (<i>Определенная и неопределенная</i>). Что такое модификационная изменчивость? (<i>Изменения, не затрагивающие генотип, и не передающиеся по наследству</i>). Почему модификационную изменчивость можно назвать определенной? (<i>Изменения возникают под воздействием определенных факторов среды, их можно прогнозировать</i>). Является ли она наследственной? (<i>нет</i>) Что такое норма реакции? (<i>Диапазон вариации признака</i>) Наследуется ли она? (<i>да</i>) (2 учащихся выполняют работу по карточкам).
ТВ Запись Рассказ	3. Изучение нового материала. Просмотр видеофрагмента. Мутации – внезапные перестройки генетического материала, приводящие к изменению тех или иных признаков организма. Организм, в котором обнаруживается мутация, называется мутантом. Способность мутировать присуща всем формам жизни на Земле и лежит в основе фундаментального свойства живого — изменчивости. Мутационная изменчивость – форма наследственной изменчивости, возникающая в результате спонтанного преобразования состояния генов. Термин мутация (от латинского <i>mutatio</i> «мутацио» – изменения) впервые был введен в науку Г.де Фризом в начале XX века.
Доклад+слайд Рассказ	Сообщение об истории открытия мутаций. Мутации могут затрагивать генотип в различной степени, поэтому их делят на генные, хромосомные и геномные.

Запись определений	Генные (точковые) мутации – изменения структуры ДНК на участке одного гена. А что такое ген? (Участок ДНК, ответственный за синтез белка) Важнейшее свойство гена – триплетность. (т.е.каждая аминокислота кодируется 3 нуклеотидами). Если ген изменится – изменится белок, и соответственно изменится признак. Рассмотрим это на следующем примере: Смысл фразы (ТОТ)(ДОМ)(БЫЛ)(ТИХ)(УЖЕ)(ГОД) –необходимый нам белок. Само сочетание букв – ген. Отдельное слово – триплет - определяет аминокислоту в белке. Изменим месторасположение букв – изменим смысл предложения. Это и будет генная мутация. Хромосомные мутации затрагивают структуру хромосом и делятся на: -дупликации (удвоение участка хромосомы); -делеции (потеря участка хромосомы); (в 21 хромосоме – провоцирует лейкоз) -инверсии (поворот участка хромосомы на 180⁰); -транслокации (перенос участка одной хромосомы на другую, ей не гомологичную). Геномные мутации – вызваны изменение числа хромосом. Делятся на полиплоидию (увеличение числа хромосом, кратное гаплоидному набору) и анеуплоидию (изменение числа хромосом, не кратное гаплоидному набору). Полиплоидия часто встречается у растений и бактерий, у которых может быть даже вызвана искусственно, но у животных – очень редко. К полиплоидным мутантам относятся многие сорта культурных растений (мягкая пшеница 42 хромосомы, предок -7, свекла, гречиха). Анеуплоидия часто возникает при образовании гамет в мейозе и приводит к возникновению тяжелых патологий.
Доклад+слайд Рассказ	Сообщение «Хромосомные синдромы». По месту возникновения мутации делятся на генеративные и соматические. Генеративные мутации возникают в половых клетках, они не влияют на признаки данного организма, а проявляются в следующем поколении (синдром Дауна). Соматические мутации – возникают в соматических клетках, проявляются у данного организма и не передаются потомкам (черное пятно на теле бурой овцы).
Беседа	Как вы считаете, мутации вредны? <i>Мутации могут быть вредными, нейтральными и даже полезными.</i> Большинство мутаций рецессивны и не проявляются у гетерозиготных организмов, обладатели вредных доминантных мутаций, сразу проявляющихся в гомо– и гетерозиготном организме, часто оказываются не жизнеспособными и погибают на ранних этапах развития. Полезные мутации позволяют организму еще лучше приспособиться к условиям внешней среды. Жуки и комары не могли знать заранее, что люди изобретут ДДТ и другие инсектициды и подготовить мутации защиты. Тем не менее, эти мутации возникали – они обнаруживаются даже в тех популяциях насекомых, которые с инсектицидами не встречались. В то время, когда насекомые не сталкивались с ядохимикатами, эти мутации были нейтральными. Но как только люди стали применять инсектициды – эти мутации стали не просто полезными, они стали ключевыми для выживания. Т.о. значение мутаций зависит от условий, в которых обитает организм. Некоторые мутации домашних животных, снижающие их жизнеспособность, используются человеком для получения новых пород.

Доклад+слайд	Сообщение учащегося.
Беседа	Процесс возникновения наследственных изменений организма носит название – мутагенез. Он может быть как спонтанным (достаточно редко), так и вызванным различными факторами среды – мутагенами. Какие факторы, вызывающие мутации вы знаете? На какие группы их можно разделить? Мутагены классифицируют по природе на физические, химические и биологические. Физические мутагены: - ионизирующее излучение (например, рентгеновское излучение); - радиоактивные элементы (например, радий, радон); - УФ-излучение; - чрезмерно высокая или низкая температура. Химические мутагены — самая многочисленная группа мутагенов. К химическим мутагенам относятся: - сильные окислители или восстановители (например, нитраты, нитриты, активные формы кислорода); - пестициды (например, гербициды, фунгициды); - некоторые пищевые добавки (например, ароматические углеводороды); - продукты переработки нефти; - органические растворители; - лекарственные средства (например, содержащие ртуть средства, иммунодепрессанты).. Биологические мутагены: - вирусы (например, кори, краснухи, гриппа).
Вывод	Из сказанного выше становится ясно, как важно, чтобы в жизни нас окружало как можно меньше факторов, вызывающих мутации. И уж совсем неразумно губить своих будущих детей, употребляя такие мутагены, как алкоголь, никотин и наркотические вещества. Вывод: 1. Мутации возникают внезапно и вызывают появление у организма новых свойств. 2. Мутации наследуются. 3. Мутации чаще всего непредсказуемы. 4. Мутации могут быть полезными и вредными.
Работа по карточкам	4. Закрепление. Выполнение учащимися работы по карточкам. Заполните пропуски в тексте: Внезапные изменения генотипа особи называют По месту возникновения их делят на ..., ... и геномные. Примером ... мутаций может служить возникновение синдрома Дауна, вызванного появлением добавочной 21 хромосомы. Такая мутация будет ... для человека, т.к. она снижает жизнеспособность организма. По месту возникновения мутация, вызывающая синдром Дауна будет являться ..., т.к. проявляется в следующем поколении. Процесс возникновения мутаций носит название
Д/з и итоги урока	5. Домашнее задание и итоги урока. Вывод: Итак, мы сегодня познакомились с сущностью мутационной изменчивости, ее типами, особенностями, причинами возникновения.(см.выше) Д-З. §3.12 Оценки за урок.

**Программа элективного курса экологии
Организм и среда его обитания**

9 класс

34 часа

Пояснительная записка

Условия возникновения программы: напряженная мировая экологическая ситуация, требующая от людей формирования экологических знаний, умений, навыков, становления экологической компетенции и, как высшего ее проявления, экологической культуры личности.

Актуальность темы программы обусловлена тенденцией современного образования, требующей повышения духовно—нравственной культуры личности. Одной из приоритетных задач данного направления согласно требованиям Концепции общего экологического образования для устойчивого развития (2010г.) и обновленных ФГОС, является становление у учащихся экосистемной познавательной модели, экологической компетентности и, как высшего ее проявления, экологической культуры. В связи с этим необходимо изучение интегрированного элективного курса экологии, позволяющего устанавливать связи всех живых существ с окружающей средой, выявлять возникающие экологические противоречия; формировать свое отношение к ним и предлагать пути их преодоления.

Необходимость разработки программы элективного курса по рассматриваемой проблематике вызвана рядом следующих противоречий:

-между интегративным характером экологического знания и трудностями его реализации в рамках отдельных учебных предметов;

-между деятельностным характером содержания экологического образования и невозможностью его полной реализации в какой-либо учебной дисциплине или внеклассном мероприятии.

Цель программы: формирование экологических знаний, умений, навыков, компетенций и мышления как предпосылок становления экологической культуры учащихся.

Задачи:

-формировать знания об основных экологических теориях, идеях и научной картине мира; о методах исследований; о строении, многообразии и особенностях биологических систем (популяция, вид, биоценоз, экосистема, биосфера); о выдающихся открытиях и областях исследования в биологической науке;

-формировать экологическую компетентность и умение характеризовать современные научные факты в области экологии; устанавливать связь между социально-этическими и биологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические и экологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать полученную информацию; пользоваться экологической терминологией и символикой;

-развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности школьников;

-воспитывать убежденность в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении исследований.

-формировать навыки использования приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью.

Логика изложения материала: В программе курса отражены принципиальные вопросы экологии, в том числе экология популяций и сообществ, взаимоотношения человека с окружающей средой, современное состояние биосферы и значение природоохранной

деятельности. Изучение материала осуществляется в три этапа. На первом из них учащиеся знакомятся с предметом экологии, историей ее становления как науки, факторами окружающей среды. На следующем этапе детально рассматриваются особенности экологии групп особей различного уровня. Завершается изучение курса знакомством с видами антропогенного воздействия на биосферу, его масштабами, перспективами выхода человечества из глобального экологического кризиса и путями дальнейшего устойчивого развития.

Условия реализации: элективный курс предусматривает занятия 1 раз в неделю по 1 часу, всего 34 часа.

Программа рассчитана на учащихся 9 класса, владеющих базовыми знаниями по биологии, химии, географии. Содержание курса соответствует познавательным возможностям девятиклассников, позволяет развить интерес к естественнонаучным дисциплинам, учебную мотивацию и может служить одним из элементов предпрофильной подготовки учащихся.

Предполагаемый результат: после изучения данного курса предполагается, что учащиеся должны

Знать и понимать:

- сущность предмета экологии и этапы ее становления, роль экологических знаний в современном мире;
- сущность законов и принципов (В.И. Вернадского, А. Митчерлиха – Б.Бауле, П. Дансеро, Б. Коммонера, В. Вольтерры, В. Тишлера, С.С. Четверикова, Г.М. Франца, Г.Ф. Гаузе, Р. Макартура, Ю. Либиха, избыточности продуктивности экосистем, закона 1%, относительной независимости адаптаций, сопряженной эволюции, стабильности экосистем, сужения и расширения экологических ниш, длины трофических цепей);
- значение факторов окружающей среды (абиотических, биотических, антропогенных), соответствия организмов среде обитания;
- основные свойства и характеристики групп особей различного уровня (популяций, биоценозов, экосистем), особенностей функционирования природных систем;
- различные типы взаимоотношений организмов (протокооперация, симбиоз, мутуализм, комменсализм, паразитизм, хищничество, межвидовая и внутривидовая конкуренция) и факторов, определяющих результат данных отношений;
- закономерности продуцирования биотического вещества в биоценозах; потоков энергии и круговорота веществ, обеспечивающих функционирование экологических систем, роли живых организмов в этих процессах; направлений и темпов изменения природных экосистем;
- современное состояние биосферы, основные источники загрязнения окружающей среды, перспективы и опасности возрастающего отрицательного влияния человека на биосферу, рациональные пути охраны природной среды;
- экологическую терминологию и символику;
- роль экологических идей, теорий, принципов в научной картине мира;
- единство живой и неживой природы.

Уметь:

- выявлять приспособленность организмов к среде обитания, источники загрязнения, естественные и антропогенные изменения в экосистемах местности, абиотические и биотические компоненты экосистем;
- объяснять роль экологических знаний в современном мире, единство живой и неживой природы, причины устойчивости и смены экосистем, взаимосвязи организмов и среды их обитания;
- описывать экосистемы и агроэкосистемы своей местности;
- анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы, пути их решения, последствия антропогенной деятельности в окружающей среде;
- изучать процессы, происходящие в экосистемах на биологических моделях;

- находить информацию в различных источниках и применять ее в собственных исследованиях;
- составлять схемы путей переноса вещества и энергии в экосистемах, пирамиды численности, продукции, биомассы
- использовать приобретенные знания, умения, навыки в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения правил поведения в окружающей природной среде, определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, грамотного оформления результатов экологических исследований.

Владеть необходимой терминологией.

В ходе освоения элективного курса школьники овладевают следующими **компетенциями**:

- учебно-познавательной;
- коммуникативной;
- рефлексивной;
- информационной;
- личностного саморазвития;
- экологической.

Межпредметные связи:

Естествознание, биология, экология, химия, география, математика.

Ведущая педагогическая идея:

Системно-деятельностный, компетентностный, практико-ориентированный подходы. В основе лежат технологии развивающего обучения, дидактического усовершенствования и реконструирования материала.

Адресная направленность: учителям и работникам учреждений дополнительного образования.

Содержание курса

Введение. (1 ч)

Предмет экологии. Взаимосвязь с другими науками. Разделы экологии. История развития экологии как науки. Ее роль в современном мире.

Тема.1. Условия и ресурсы среды. (3ч)

Экологические факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные (антропогенные). Соответствие между организмами и средой их обитания. Параллельная и конвергентная эволюция. Жизненные формы. Специализация, адаптация, миграции. Взаимодействие факторов. Закон оптимума и минимума Ю.Либиha. Толерантность. Загрязнение среды. Ресурсы.

Тема 2. Популяция. (4ч)

Понятие популяции в экологии. Основные популяционные характеристики. Популяционная структура вида. Структура популяций. Соотношения полов и возрастной спектр особей. Пространственная структура. Территориальность. Этологическая структура популяций животных. Формы групповых объединений. Динамика численности особей в популяциях. Рождаемость и смертность. Механизмы гомеостаза в популяциях. Роль миграций и расселения в регулировании плотности популяции. Множественность механизмов регуляции численности. Последствия нарушения человеком природных связей.

Тема 3. Биоценоз. (3ч)

Сообщество. Понятие о биоценозе. Структура биоценоза (видовое разнообразие, морфологическая и трофическая структура). Понятие об экологической нише. Соотношение видового богатства и численности отдельных видов. Доминантные виды и виды-эдификаторы. Ярусность и мозаичность. Экотон.

Тема 4. Экосистема. (6ч)

Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Основные элементы экосистем, их соотношение. Биологическая продукция. Первичная и вторичная продукция. Биологическая продуктивность. Экологические пирамиды Ч.Элтона. Потоки энергии в экосистемах. Энергетические взаимоотношения. Экологический баланс организма. Трофические уровни.

Пищевые цепи и сети. Расход энергии в цепях питания. Биологический круговорот веществ. Типы экологических взаимоотношений организмов.

Тема 5. Динамика и стабильность экосистем. (4ч)

Сукцессионные изменения. Первичные, вторичные, прямые и обратные, естественные и антропогенные сукцессии. Климакс. Проблемы стабильности сообществ. Биологическая продуктивность на разных этапах сукцессии. Видовое разнообразие и число экологических ниш. Законы В.Тишлера. Агроценозы и проблемы их стабильности.

Тема 6. Биосфера. (5 ч)

Понятие биосферы. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Границы биосферы. Геохимическая работа живого вещества. Основные биогеохимические циклы биосферы. Стабильность биосферы. Эволюция биосферы.

Тема 7. Экология и деятельность человека. (7ч)

Понятие ноосферы по Э.Леруа и В.И.Вернадскому. Проблемы ноосферы. Ее возникновение и развитие. Перспективы и опасность возрастающего отрицательного влияния человека на биосферу. Современное состояние природной среды. Загрязнение атмосферы, почвы, природных вод. Радиоактивное загрязнение. Современная практическая экология. Экология как научная основа охраны природы. Основы рационального управления природными ресурсами. Международное сотрудничество по изучению и охране биосферы. Роль экологического образования и воспитания. Окружающая среда и здоровье человека. Проблемы адаптации человека к среде обитания.

Методические рекомендации:

Содержание данного элективного курса предусматривает следующие формы проведения занятий: лекции, семинары, лабораторно-практические занятия, экскурсии в природу. Они направлены на освоение и применение учащимися экосистемной познавательной модели, при которой объект изучения, представляя собой систему взаимосвязанных компонентов и характеристик, рассматривается в многообразии связей с окружающей его средой. Соответственно предметом исследования становится экосистема или, иными словами, система «организмы + среда их обитания». Динамика интереса к курсу фиксируется с помощью анкетирования на первом и после последнего занятия, бесед в процессе работы.

В качестве форм организации учебной деятельности школьников предусмотрены беседы, практические работы, наблюдения за природными объектами, решение задач, проблемных ситуаций, составление схем, таблиц, отчетов, графиков и диаграмм, работа с опорными конспектами, учебной и научно-популярной литературой, природными объектами, гербариями, коллекциями, ресурсами Интернета, творческими заданиями.

В процессе освоения курса используются фронтальные, групповые и индивидуальные формы устного и письменного контроля, в качестве основных измерителей использующие тестовые и открытые задания, а также работы, предусматривающие проверку практических навыков, возможны индивидуальные письменные работы (подготовка докладов или сообщений).

Критерии оценки докладов и сообщений:

1.Содержательная сторона работы:

- тема раскрыта не полностью (1);
- тема раскрыта полностью (2);
- в работе сопоставлены несколько различных взглядов, и прослеживается авторская позиция (3).

2.Использование фактов:

- в работе использован 1 источник информации (1);
- в работе использовано несколько источников информации (2).

3.Цитируемые источники:

- нет цитат и ссылок (0);
- используются цитаты и ссылки на литературу (1).

4.Качество доклада:

- докладчик зачитывает работу (1);
- докладчик рассказывает работу, но суть не объяснена (2);
- четко выстроенный доклад (3).

5. Ответ на дополнительные вопросы:

- докладчик не может ответить на вопросы (0);
- докладчик отвечает на вопросы (2).

6. Наличие демонстрационного материала:

- демонстрационный материал отсутствует (0);
- подготовлен демонстрационный материал (2).

7. Наличие выводов и обобщений:

- отсутствуют (0);
- обобщения и выводы сделаны (2).

8. Культура речи:

- отсутствует (0);
- хорошая культура речи, владение понятийным аппаратом (2).

Оценка «5» - 14-17 баллов, «4» - 10-13 баллов, «3» - 6-9 баллов, «2» - менее 6 баллов.

Во всех остальных вариантах применяется пятибалльная система оценивания знаний, умений и навыков, типичная для большинства образовательных учреждений.

Предусматривается разработка рейтинговой системы оценивания, при которой все полученные оценки суммируются и на этом основании определяется успешность освоения курса.

Высокий рейтинг учащихся – свыше 140 баллов, средний – от 100 до 139 баллов, ниже среднего – 99 баллов и ниже.

Критерии эффективности реализации программы:

- овладение учащимися основными знаниями, умениями, компетенциями;
- освоение и осознанное применение учащимися экосистемной познавательной модели;
- высокий рейтинг (свыше 140 баллов).

Литература:

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экология: Информационно-развивающие дидактические задания для учащихся 9-11 классов/ Под.ред.С.В.Алексеева. – СПб.: «СМИО Пресс», 2005. – 192с.
2. Зверев А.Т. Экология: Практикум. 10-11 кл. Учебно пособие для общеобразовательных учреждений/ А.Т.Зверев. Отв.ред.Ю.Б.Королев. – М.: ООО «Издательский дом «Оникс 21 век», 2004. – 176с.
3. Зверев А.Т. Экология: Учебник для 7-9 классов общеобразовательных школ/ А.Т.Зверев, Е.Г.Зверева. Изд.3-е. – М.: ООО «Издательский дом «Оникс 21 век»: ЗАО «Дом педагогики», 2002. – 336с.
4. Криксунов Е.А. Экология: 9 класс: Учеб. Для общеобразоват. Учеб.заведений/ Е.А.Криксунов, В.В.Пасечник, А.П.Сидорин. – М.: Дрофа, 1995. – 240с.
5. Пономарева И.Н. Общая экология: учебное пособие для студентов педагогических вузов/ И.Н.Пономарева, В.П.Соломин, О.А.Корнилова; под общ.редакцией И.Н.Пономаревой. – М.: Мой учебник, 2005. – 462с.
6. Чернова Н.М. Экология. 10 (11) кл.: учеб.для общеобразоват. Учреждений/ Н.М.Чернова, В.М.Галушин, В.М.Константинов; под ред.Н.М.Черновой. -14-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 302с.
7. Экология. 10 (11) класс: Учеб. Для общеобразоват. Учеб. Заведений / Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. — 6-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2002. — 256 с.

Тематическое планирование элективного курса по экологии
Организм и среда его обитания
9 класс
34 часа

Тема занятия	Кол-во часов	Тип занятия	Элементы содержания	Организация учебной деятельности учащихся	Вид контроля	Предполагаемые результаты обучения
Введение. 1.Предмет экологии.	1	1.Обзорная лекция	1. Экология как наука, ее разделы, взаимосвязь с другими науками, история развития и роль в современном мире	1.Беседа. Работа с опорным конспектом, схемами	1. Выполнение заданий со свободным ответом.	1. Знать сущность предмета экологии и этапы ее становления. Уметь объяснять роль экологических знаний, устанавливать место экологии в системе наук.
Условия и ресурсы среды. 2-3.Экологические факторы среды.	2	2.Семинар.	2. Экологические факторы среды, соответствие между организмами и средой их обитания. Взаимодействие факторов. Закон минимума Ю.Либиха. Толерантность.	2.Беседа. Работа с опорным конспектом, схемами, гербариями и коллекциями.	2.Фронтальный и групповой опрос.	2.Знать группы экологических факторов, сущность законов оптимума, минимума, толерантности. Уметь объяснять их практическую значимость, механизм и результат действия.
3.Лабораторная работа		3.Лабораторная работа	3. Взаимосвязь между организмом и средой обитания, механизмы приспособления, жизненные формы.	3.Групповая работа с рисунками, схемами, CD, гербариями и коллекциями.	3. Представление отчетов о работе.	3. Уметь выявлять приспособленность организмов к среде обитания, ее относительный характер.
4.Ресурсы среды и ее загрязнение.	1	4. Семинар.	4. Загрязнение среды, его типы, механизмы и причины. Природные ресурсы.	4. Беседа, работа с опорным конспектом, литературой, решение проблемных ситуаций	4. Выполнение заданий со свободным ответом. Подготовка сообщений.	4.Знать основные группы ресурсов среды, типы загрязнения. Уметь объяснять механизмы и причины загрязнения, прогнозировать возможные последствия, предлагать варианты решения проблемы.
Популяция. 5.Понятие популяции в экологии.	1		5. Понятие популяции в экологии. Основные популяционные	5. Беседа. Работа с опорным конспектом,	5. Фронтальный и групповой опрос.	5.Знать понятие популяции, ее основные характеристики. Уметь характеризовать популяцию как систему, взаимосвязанную

6. Структура популяций.	1	5. Лекция.	характеристики. Популяционная структура вида. 6. Типы структуры популяций. Соотношения полов и возрастной спектр особей. Формы групповых объединений.	схемами. 6. Работа с опорным конспектом, схемами, CD, графиками.	6. Тестирование, Фронтальный опрос.	с окружающей средой. 6. Знать типы структуры популяций. Уметь объяснять их значение и механизмы формирования.
7. Динамика численности особей в популяциях.	1	6. Семинар	7. Динамика численности особей в популяциях. Рождаемость и смертность.	7. Работа с опорным конспектом, графиками, моделирование.	7. Выполнение заданий со свободным ответом.	7. Знать особенности и механизмы динамика численности особей в популяциях. Уметь прогнозировать процессы изменения численности под воздействием различных факторов.
8. Гомеостаз популяций	1	7. Семинар	8. Механизмы гомеостаза в популяциях, их вариативность. Последствия нарушения человеком природных связей.	8. Работа с графиками, решение проблемных ситуаций	8. Выполнение заданий со свободным ответом.	8. Знать основные механизмы поддержания гомеостаза в популяциях. Уметь прогнозировать их нарушение, в том числе и в результате деятельности человека, предлагать возможные пути восстановления гомеостаза.
Биоценоз. 9. Сообщества. Понятие о биоценозе.	1	8. Семинар	9. Сообщество. Понятие о биоценозе, его основные характеристики.	9. Беседа. Работа с опорным конспектом.	9. Фронтальный опрос.	9. Знать понятие биоценоза, его основные характеристики. Уметь объяснять взаимосвязь компонентов биоценоза между собой, прогнозировать последствия нарушения взаимосвязей.
10-11. Структура биоценозов.	2	9. Лекция	10. Структура биоценоза. Экологическая ниша. Соотношение видового богатства и численности отдельных видов. Экотон.	10. Работа с графиками, CD, решение проблемных ситуаций	10. Выполнение заданий со свободным ответом. Опрос по группам.	10. Знать различные варианты структуры биоценоза, сущность понятий экологическая ниша, экотон, доминанты, эдификаторы. Уметь объяснять причины сложного строения биоценозов, значение.
		10. Семинар	11. Экскурсия в ближайшее природное сообщество.	11. Беседа. Групповая работа	11. Предоставление отчета	11. Уметь выявлять структурные особенности конкретного биоценоза.
Экосистема. 12. Экосистема. Основные элементы.	1	11. Экскурсия	12. Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Основные элементы экосистем, их соотношение.	12. Беседа. Работа с опорным конспектом, схемами.	12. Выполнение заданий со свободным ответом. Фронтальный опрос.	12. Знать сущность понятий экосистема и биогеоценоз, основные элементы экосистем, их соотношение. Уметь объяснять взаимосвязь между компонентами экосистем.
		12. Лекция				
13. Биологическая продукция. Экологические	1		13. Биологическая продукция. Биологическая	13. Работа с опорным	13. Выполнение заданий со	13. Знать сущность понятий биологическая продукция, биологическая

пирамиды.			продуктивность. Экологические пирамиды Ч.Элтона.	конспектом, схемами, CD, решение проблемных ситуаций	свободным ответом. Тестирование	продуктивность. Уметь составлять пирамиды численности, продукции, биомассы.
14. Поток энергии. Цепи питания.	1	13. Семинар	14. Потоки энергии в экосистемах. Энергетические взаимоотношения. Трофические уровни. Пищевые цепи и сети.	14. Работа со схемами, CD, решение проблемных ситуаций	14. Выполнение заданий со свободным ответом. Решение задач.	14. Знать сущность и механизм потоков энергии в экосистемах. Уметь составлять пищевые цепи и сети, объяснять энергетические взаимоотношения организмов.
15. Биологический круговорот веществ.	1	14. Семинар	15. Биологический круговорот веществ, его значение, роль живых организмов в круговороте.	15. Работа со схемами, CD, моделирование, решение проблемных ситуаций	15. Выполнение заданий со свободным ответом. Подготовка докладов.	15. Знать сущность круговорота веществ его значение, роль живых организмов в круговороте. Уметь прогнозировать причины и последствия нарушения круговорота веществ, возможные пути преодоления проблемы.
16-17. Типы взаимоотношений организмов.	2	15. Семинар	16-17. Типы экологических взаимоотношений организмов.	16. Беседа, работа с опорным конспектом, CD, литературой, Интернет-источниками.	16. Подготовка докладов. Тестирование	16. Знать различные типы взаимоотношений организмов и факторы, определяющие результат данных отношений. Уметь объяснять роль каждого организма и прогнозировать последствия нарушения взаимоотношений.
Динамика и стабильность экосистем.						
18. Циклические и направленные изменения в экосистемах.	1	16. Семинар		17. Групповая работа с Интернет-источниками.	17. Предоставление отчета.	17. Уметь определять тип экологических взаимоотношений организмов, объяснять роль каждого из них, значение.
		17. Лабораторная работа	18. Сукцессионные изменения. Первичные, вторичные, прямые и обратные, естественные и антропогенные сукцессии. Климат.	18. Беседа. Работа с опорным конспектом, схемами, CD, решение проблемных ситуаций	18. Фронтальный опрос. Выполнение заданий со свободным ответом.	18. Знать сущность, механизмы и причины сукцессий, их типологию и значение. Уметь составлять сукцессионные ряды, прогнозировать последствия вмешательства человека в процесс смены экосистем.
19. Проблемы стабильности сообществ.	1	18. Лекция	19. Проблемы стабильности сообществ. Биологическая продуктивность на разных этапах сукцессии.	19. Беседа, работа с CD, Интернет-источниками, моделирование.	20. Подготовка сообщений, тестирование.	20. Знать особенности биологической продуктивности на разных этапах сукцессии. Уметь прогнозировать последствия антропогенной деятельности

20. Экологические ниши.	1	19. Семинар	20. Экологическая ниша. Видовое разнообразие и число экологических ниш. Законы В. Тишлера	20. Работа с опорным конспектом, гербариями и коллекциями.	20. Групповой опрос, выполнение заданий со свободным ответом.	в окружающей среде, предлагать пути решения проблем. 20. Знать сущность понятия экологическая ниша. Уметь выявлять зависимость между видовым разнообразием и числом экологических ниш, обосновывать взаимосвязь организма со средой обитания.
21. Агроценозы	1	20. Семинар	21. Агроценозы и проблемы их стабильности. Отличие агроценозов от природных экосистем.	21. Работа с CD, гербариями и коллекциями, решение проблемных ситуаций	21. Выполнение заданий со свободным ответом. Фронтальный опрос.	21. Знать основные отличия агроценозов от природных экосистем. Уметь объяснять причины нестабильности агроценозов, роль человека в поддержании их существования.
Биосфера. 22-23. Биосфера как живая оболочка Земли.	2	21. Семинар	22-23. Понятие биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы биосферы.	22-23. Беседа. Работа с опорным конспектом, схемами, решение проблемных ситуаций.	22-23. Выполнение заданий со свободным ответом. Фронтальный опрос.	22-23. Знать сущность понятия биосфера, ключевые идеи учения В. И. Вернадского о биосфере, границы биосферы. Уметь объяснять взаимосвязь между компонентами биосферы.
24-25. Биогеохимические циклы.	2	22-23. Семинар.	24-25. Основные биогеохимические циклы биосферы.	24-25. Беседа. Работа с схемами, графиками, решение проблемных ситуаций.	24-25. Выполнение заданий со свободным ответом. Подготовка докладов.	24-25. Знать сущность, типологию и механизмы осуществления биогеохимических циклов. Уметь объяснять их значение, прогнозировать причины и последствия нарушения.
26-27. Стабильность биосферы. Ее эволюция.	2	24-25. Семинар.	26-27. Стабильность биосферы, условия и механизмы ее поддержания. Эволюция биосферы	26-27. Беседа. Работа со схемами, графиками, решение проблемных ситуаций.	26-27. Выполнение заданий со свободным ответом. Фронтальный опрос.	26-27. Знать условия и механизмы поддержания стабильности биосферы, причины и пути ее эволюции. Уметь объяснять роль человеческой деятельности в нарушении стабильности биосферы, предлагать возможные пути решения проблемы.
Экология и деятельность человека. 28. Ноосфера.	1	26-27. Семинар.	28. Понятие ноосферы по Э. Леруа и В. И. Вернадскому. Проблемы ноосферы. Ее	28. Беседа, работа с опорным конспектом	28. Фронтальный опрос.	28. Знать понятие ноосферы по Э. Леруа и В. И. Вернадскому. Уметь выявлять проблемы ноосферы, пути и механизмы ее

29-30.Перспективы и опасность возрастающего отрицательного влияния человека на биосферу.	2	28.Лекция. 29.Семинар	возникновение и развитие. 29. Перспективы и опасность возрастающего отрицательного влияния человека на биосферу. Современное состояние природной среды. Загрязнение атмосферы, почвы, природных вод. Радиоактивное загрязнение. 30.Антропогенное влияние на природную экосистему.	29. Работа со схемами, графиками, решение проблемных ситуаций, моделирование. 30.Беседа, групповая работа	29. Выполнение заданий со свободным ответом. Тестирование. Подготовка докладов. 30.Предоставление отчетов.	возникновения и развития. 29.Уметь прогнозировать перспективы и опасность возрастающего отрицательного влияния человека на биосферу, предлагать пути решения проблемы. 30.Уметь оценивать степень антропогенного влияния на экосистему, прогнозировать ее дальнейшее существование.
31.Современная практическая экология.	1	30. Экскурсия.	31.Сущность, роль, задачи и отрасли современной практической экологии.	31.Работа с Интернет источниками.	31.Предоставление отчетов.	31. Знать сущность, роль, задачи и отрасли современной практической экологии.
32.Экология как научная основа охраны природы.	1	31.Лабораторная работа 32. Семинар	32. Экология как научная основа охраны природы. История взаимоотношений человека и биосферы. Основы рационального управления природными ресурсами.	32.Беседа, решение проблемных ситуаций	32.Групповой опрос, выполнение заданий со свободным ответом.	32.Знать история взаимоотношений человека и биосферы. Уметь объяснять основные пути рационального управления природными ресурсами.
33.Международное сотрудничество в изучении биосферы.	1	33.Семинар.	33. Международное сотрудничество по изучению и охране биосферы. Природоохранные организации, законы.	33.Беседа, работа и литературными и Интернет-источниками	33.Фронтальный опрос, подготовка докладов и сообщений.	33. Знать основные принципы международного сотрудничества по изучению и охране биосферы, природоохранные организации и законы. Уметь обосновывать необходимость охраны природы на локальном, региональном и глобальном уровне.
34.Обобщающее занятие.	1	34.Итоговое занятие	34. Роль экологического образования и воспитания. Окружающая среда и здоровье человека. Проблемы адаптации человека к среде обитания	34.Беседа	34. Фронтальный опрос	34.Знать и понимать взаимосвязь в системе «человек-общество-природа», необходимость коэволюции ее компонентов. Уметь на основании полученных знаний определять и обосновывать собственную позицию по отношению к проблемам взаимодействия природы и общества.

Программа элективного курса по экологическому краеведению

Мой край, задумчивый и нежный

10 класс

34 часа

Пояснительная записка

Условия возникновения программы: напряженная мировая экологическая ситуация, требующая от людей формирования экологической культуры личности и осознанного применения имеющихся экологических знаний, умений, навыков в деле сохранения природы для будущих поколений.

Актуальность темы программы обусловлена тенденцией современного образования, требующей повышения духовно—нравственной культуры личности. Одной из приоритетных задач данного направления является формирование экологической культуры учащихся. А это в свою очередь будет целесообразным при использовании принципа краеведения. Данный принцип способствует реализации на практике одного из основных постулатов экологии «Мыслить глобально, действовать локально» и позволяет осуществлять знакомство с природой родного края, ее красотой и своеобразием, а также на конкретных примерах изучать состояние окружающей природной среды, повышая интерес и уровень знаний учащихся, способствуя формированию патриотических чувств и экологического мировоззрения.

Необходимость разработки программы элективного курса по рассматриваемой проблематике вызвана рядом следующих противоречий:

- между достаточно высоким потенциалом внеклассных форм работы в формировании экологического сознания, мировоззрения и культуры и недостаточной степенью его реализации;
- между признанием необходимости систематического экологического образования и воспитания и в большинстве случаев бессистемном, фрагментарном подходе, реализующемся на практике;
- между ухудшением экологической обстановки в регионах и недостаточной информированностью учащихся о путях и методах оценки качества окружающей среды, а также средствах ее оптимизации;
- между высоким потенциалом краеведческих форм работы в формировании духовно-нравственной культуры личности, и рассмотрением краеведческой деятельности только в историческом аспекте.

Цель программы: формирование у учащихся бережного и ответственного отношения к природе, экологической культуры и экологически компетентного поведения.

Задачи:

- осуществить всестороннее и научное познание природы своей малой родины;
- сформировать представление об экологических проблемах своей местности и способах их разрешения;
- сформировать практические умения по оценке качества окружающей среды;
- сформировать представления о допустимых и экологически грамотных способах взаимодействия общества и природы;
- способствовать воспитанию патриотизма.

Логика изложения материала: учебный материал курса состоит из трех блоков: литературно-художественного, теоретического и практического. Первый из них предусматривает интеграцию естественнонаучного и гуманитарного знания и предполагает знакомство школьников с образами природы родного края в творчестве художников, поэтов и писателей. В заключение данного блока предусматривается экскурсия на родину С.А.Есенина в с.Константиново. Теоретический блок элективного курса содержит информацию об основных типах экосистем Рязанской области и Скопинского района, их видовом составе и отличительных особенностях. Также учащиеся знакомятся с ООПТ области и района и видами

животных, растений и грибов, занесенных в Красную книгу Рязанской области. Календарно изучение данного материала приходится на конец первой – вторую учебную четверть, что затрудняет экскурсии в природу, мониторинговые исследования и определяет место теоретического блока в структуре элективного курса. Заключительный раздел (практический блок) является самым обширным. Здесь предполагается знакомство с методиками и особенностями экологического мониторинга различных сред и экосистем. Большое количество часов отводится на экскурсии, выполнение школьниками самостоятельных исследований, результаты которых обобщаются на заключительной конференции.

Условия реализации: элективный курс предусматривает занятия 1 раз в неделю по 1 часу, всего 34 часа.

Программа рассчитана на учащихся 10 класса, владеющих достаточными знаниями по биологии, химии, географии и предметам литературно-художественного цикла. Содержание курса соответствует познавательным возможностям десятиклассников, позволяет развить учебную мотивацию и может служить одним из элементов предпрофильной подготовки учащихся.

Предполагаемый результат: после изучения данного курса предполагается, что учащиеся должны:

Знать и понимать:

- творчество художников, поэтов и писателей, посвященное природе родного края;
- типы, особенности и видовой состав естественных экосистем области и района, причины их сокращения и влияние антропогенной деятельности на их устойчивость;
- особенности и примеры рудеральных сообществ, городских экосистем;
- особо охраняемые природные территории Рязанской области и Скопинского района, виды растений, животных и грибов, занесенные в Красную книгу Рязанской области;
- сущность экологического мониторинга, основные методы контроля и оценки качества окружающей среды, их особенности;
- природоохранные проблемы родного края, пути оптимизации экологической обстановки;
- необходимость бережного и ответственного отношения к природе, личностного участия в экологически грамотной природоохранной деятельности.

Уметь:

- видеть в природе эстетическую и нравственную ценность;
- определять качество окружающей среды и оценивать природные ресурсы своего края;
- изучать экосистему, ее компоненты и особенности, объяснять последствия антропогенного влияния на нее;
- собирать и анализировать экологическую информацию, составлять отчеты, строить и комментировать графики, диаграммы, таблицы, делать выводы;
- использовать приобретенные знания, умения, навыки в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения правил поведения в окружающей природной среде, определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам;
- самостоятельно добывать знания и применять их на практике, грамотно вести диалоги и аргументировано участвовать в обсуждении, задавать и отвечать на вопросы различного характера, выполнять различные творческие задания и исследовательские работы экологического и природоохранного характера.

Владеть необходимой терминологией.

В ходе освоения элективного курса школьники овладевают следующими **компетенциями**:

- учебно-познавательной;
- коммуникативной;
- рефлексивной;
- информационной;
- личностного саморазвития;
- экологической.

Межпредметные связи:

Литература, МХК, естествознание, биология, экология, химия, география.

Ведущая педагогическая идея:

Регионально-краеведческий, системно-интеграционный, исследовательский, практико-ориентированный подходы. В основе лежат технологии дидактического усовершенствования и реконструирования материала, воспитания духовной культуры.

Адресная направленность: учителям и работникам учреждений дополнительного образования.

Содержание курса

Вводное занятие (1ч).

Экологическое краеведение, его сущность, структура, цели и задачи. Актуальность экологических исследований, их практическая значимость.

Литературно-художественный блок (5ч).

1.Рязанская природа глазами художников.

Знакомство учащихся творчеством художников – земляков: А.Александровский «Май», «Поздняя осень», «После бури в березовой роще», А.Антипкин «Тихая осень», «Сумерки», О.Левина («Июнь», «Березы», «Шелест»), А.Титов («Стожки у леса», «Начало зимы», «Криуша»,) Вл.Шестаков (лирический цикл «Лесной ручей», «Солнечный лес», «Летний лес», «Золотой вечер», «Большая сосна»), Вл.Сыроешкин («Весенний день», «Лесная сказка», «Снег выпал», «Зима в Криуше», «Бабье лето», «Мороз и солнце»).

2.Есенинская Русь.

Стихотворения С.Есенина о природе родного края: «Спит ковыль, равнина дорогая», «Край ты мой заброшенный», «Черемуха», «Нивы сжаты, рощи голы», «Отговорила роща золотая», «Несказанное, синее, нежное..» и др.

3.Мещера К.Г.Паустовского.

Знакомство учащихся фрагментами биографии К.Г.Паустовского и отрывками его произведений: «Мещерский край», «Мещерская сторона», «Летние дни», «Во глубине России», «Приточная трава».

4. «Остановись, мгновение, ты прекрасно..»(природа края на фотографиях).

Фотовыставка работ учащихся.

5.Экскурсия «Золотая осень».

Теоретический блок (7ч).

6.Лесные экосистемы.

Исторический обзор. Типы лесных экосистем области и района. Их географическое расположение, видовой состав, эдификаторы и виды-доминанты, ярусность, особенности круговорота веществ, устойчивость. Влияние деятельности человека на лесные экосистемы области и района. Лесные пожары.

7.Луговые экосистемы.

Исторический обзор. Типы луговых и степных экосистем области и района. Их географическое расположение, видовой состав, эдификаторы и виды-доминанты, особенности круговорота веществ, устойчивость. Влияние деятельности человека на луговые и степные экосистемы области и района.

8.Болота.

Исторический обзор. Типы болот области и района. Их географическое расположение, видовой состав живых организмов, населяющих данные экосистемы, особенности круговорота веществ, устойчивость. Влияние деятельности человека на болотные экосистемы области и района. Мелиорация.

9.Водные экосистемы.

Исторический обзор. Типы водных экосистем области и района. Их географическое расположение, видовой состав живых организмов, населяющих данные экосистемы, особенности круговорота веществ, устойчивость. Влияние деятельности человека на водные экосистемы области и района.

10.Рудеральные сообщества и экосистемы города.

Экологические особенности урбанизированных экосистем. Рудеральные сообщества, причины их возникновения, особенности видового состава и круговорота веществ. Устойчивость рудеральных сообществ. Урбанизированные экосистемы местности.

11.Редкие и охраняемые виды Рязанской области.

Знакомство с видами растений, животных и грибов, занесенных в Красную книгу Рязанской области. Редкие и охраняемые виды животных, растений и грибов Скопинского района, особенности их биологии и экологии.

12.Охраняемые экосистемы региона.

Знакомство с природно-заповедным фондом Рязанской области. Окский государственный природный биосферный заповедник, национальный парк «Мещёрский», государственный природный заказник федерального значения «Рязанский», заповедный лесной участок «Раменская роща». ООПТ Скопинского района – Стрелецкая дубрава и урочище Чапыж. Ерлинский дендрарий.

Практический блок (21ч).

13.Экологический мониторинг.

Сущность экологического мониторинга, его цели, задачи и основные типы. Основные методики, применяемые в программе экологического мониторинга. Этапы выполнения исследовательской работы. Экологические проблемы населенных пунктов.

14-17.Оценка степени загрязнения воздуха.

Основные загрязнители атмосферного воздуха. Методы оценки качества атмосферного воздуха: лишенодиагностика, изучение морфоанатомических изменений хвои, анализ снегового покрова, запыленности. Выполнение исследований по определению степени загрязнения атмосферного воздуха.

18-21.Оценка степени загрязнения почв.

Основные загрязнители почв, их влияние на живые организмы. Методы оценки качества почвы: оценка свойств почв по растениям-индикаторам, химический анализ, изучение фенотипической структуры клевера, изучение микробиологической активности почв. Экскурсия на СЭС.

22-23.Оценка степени загрязненности водоемов.

Основные загрязнители водоемов, их влияние на живые организмы. Методы изучения экологического состояния водоема: органолептические методы, физико-химический анализ, изучение плотности популяций видов-биоиндикаторов.

24-25.Изучение качества фитоценоза.

Знакомство с методикой мониторинга лесного и лугового фитоценозов, зеленых насаждений населенных пунктов. Методы описания растений на ключевом участке в лесу. Составление формулы древостоя. Методы определения жизненности растений, обилия, типа растительного сообщества. Правила составления паспорта зеленых насаждений. Методика сравнения видового состава двух ключевых участков, методика оценки состояния древостоя.

26.Весенняя экскурсия.

Экскурсия на водоем или в одну из ООПТ.

27-32.Экологический практикум.

Выполнение исследований по оценке качества воздуха, почвы, воды, экологического состояния фитоценоза, оформление полученных результатов.

33.Обобщающее занятие.

Защита исследовательских работ на обобщающей конференции. Подведение итогов изучения элективного курса.

Методические рекомендации:

Содержание данного элективного курса предусматривает следующие формы проведения занятий: лекции, семинары, литературные вечера, конференции, лабораторно-практические занятия, экскурсии в природу. Динамика интереса к курсу фиксируется с помощью анкетирования на первом и после последнего занятия, бесед в процессе работы.

В качестве форм организации учебной деятельности школьников предусмотрены беседы, практические работы, наблюдения за природными объектами, составление схем, таблиц,

отчетов, графиков и диаграмм, работа с опорными конспектами, научно-популярной литературой, объектами мировой художественной культуры, природными объектами, гербариями, коллекциями, ресурсами Интернета, творческими заданиями.

Формами контроля является оценка успешности выполнения творческих заданий, докладов и исследовательской работы. Предусматривается разработка рейтинговой системы оценивания:

-исследовательская работа -3-20 баллов (также добавляются баллы за доклад на защите);

-доклад – 3-17 баллов;

-творческая работа (мини-сочинение, рассказ, коллаж, фотография, рисунок, подборка литературного материала и др.)-1-10 баллов;

-общая активность на занятии – 1-5 баллов.

Высокий рейтинг учащихся – свыше 400 баллов, средний – от 260 –до 400 баллов, ниже среднего – ниже 260 баллов.

Критерии оценки исследовательской работы:

1.Постановка целей и задач:

-не определены цели и задачи (0);

-цели и задачи определены и соответствуют тематике работы (2).

2.Обоснование актуальности работы:

-актуальность не обоснована (0);

-актуальность работы обоснована слабо (1);

-актуальность работы полностью обоснована (2).

3.Обоснованность выбора методики:

-выбранные методы не соответствуют теме и цели исследования (0);

-методика не полностью соответствует теме и цели исследования (1);

-методика полностью соответствует теме и цели исследования (2).

4.Достаточность собранного материала:

-не полная (1);

-полная (2).

5. Глубина проработанности и осмысления материала, использование литературы:

-не достаточное (1);

-достаточное (3).

6.Достоверность результатов работы:

-не достоверное (0);

-достоверное (2).

7.Значимость и обоснованность выводов:

-выводы значимы, но не обоснованы (1);

-выводы значимы, обоснованы и соответствуют задачам исследования (2).

8.Практическая значимость работы:

-отсутствует (0);

-не существенная (1);

-серьезная (2).

9.Наличие авторской позиции:

-отсутствует (0);

-прослеживается (1);

10.Качество оформления:

-низкое (0);

-высокое (2).

Критерии оценки докладов:

1.Содержательная сторона работы:

-тема раскрыта не полностью (1);

-тема раскрыта полностью (2);

-в работе сопоставлены несколько различных взглядов, и прослеживается авторская позиция (3).

2.Использование фактов:

- в работе использован 1 источник информации (1);
- в работе использовано несколько источников информации (2).

3.Цитируемые источники:

- нет цитат и ссылок (0);
- используются цитаты и ссылки на литературу (1).

4.Качество доклада:

- докладчик зачитывает работу (1);
- докладчик рассказывает работу, но суть не объяснена (2);
- четко выстроенный доклад (3).

5.Ответ на дополнительные вопросы:

- докладчик не может ответить на вопросы (0);
- докладчик отвечает на вопросы (2).

6.Наличие демонстрационного материала:

- демонстрационный материал отсутствует (0);
- подготовлен демонстрационный материал (2).

7.Наличие выводов и обобщений:

- отсутствуют (0);
- обобщения и выводы сделаны (2).

8.Культура речи:

- отсутствует (0);
- хорошая культура речи, владение понятийным аппаратом (2).

Критерии оценки творческих работ (начисляется по 2 балла за полное соответствие каждому из положений, за частичное – 1 балл, отсутствие -0 баллов):

- соответствие работы теме и основной цели;
- полнота раскрытия темы;
- глубина проработки дополнительного материала;
- наличие авторской позиции;
- качество оформления.

Критерии эффективности реализации программы:

- овладение учащимися основными знаниями, умениями, компетенциями;
- успешное выполнение и защита исследовательских, творческих и других видов работ;
- высокий рейтинг (свыше 400 баллов);
- сформированность экологической компетенции на творческом уровне (определяется на основании рейтинга учащегося и анализа завершающего анкетирования).

Литература:

- 1.Атлас Рязанской области.- М. 2006. – 72 с.
- 2.Бабушкин Г.М., Бабушкина Т.Г. Животный мир Рязанской области: Позвоночные животные: Монография. – Рязань: Ряз. Гос. Пед. Ун-т им. С.А. Есенина, 2004. – 288 с.
3. Державина Т.Б. Экскурсии в природу: пособие для учителя. – М.:Мнемозина, 2010. -190с.
- 4.Животный мир России. Рязанская область. Хлебослов Е.И., Хлебослова О.А., Ананьева С.И., и др.: Учебное пособие. – М.: Вече, 2010. – 240 с.
- 5.Казакова М. В. Флора Рязанской области. – Рязань: Русское слово, 2004. – 387 с.
- 6.Казакова М.В., Чеклуев В.В., Кривцов В.А., Соболев Н.А. Живая природа Ерлинского дендропарка. – Рязань, РГУ, 2007. – 260 с.
- 7.Красная книга Рязанской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / Под ред. В.П. Иванчева. – Рязань: Узорочье, 2001. – 312 с.
- 8.Красная книга Рязанской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения грибы и растения /Под ред. М.В. Казаковой. – Рязань: Узорочье, 2002. – 264 с.
- 9.Природно-заповедный фонд Рязанской области./ Сост. М.В. Казакова, Н.А. Соболев. – Рязань: Русское слово, 2004. – 420 с.

10. Птицы рязанской Мещёры. Ананьева С.И., Бабкина Н.Г. и др. – Рязань: НП «Голос губернии», 2008. – 208 с.
11. Хлебосолов Е.И., Хлебосолова О.А., Кушель Ю.А., Макарова О.А. Методы системного экологического мониторинга. – Рязань: РИРО, 2000. – 70 с.
12. Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие. Изд. 3-е испр. и доп. / Под. ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: Академический Проект, 2006. – 416 с.
13. Экология. 10 (11) класс: Учеб. Для общеобразоват. Учеб. Заведений / Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. — 6-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2002. — 256 с

Тематическое планирование элективного курса по экологическому краеведению
Мой край, задумчивый и нежный
10 класс
34 часа

Тема занятия	Кол-во часов	Тип занятия	Элементы содержания	Организация учебной деятельности учащихся	Вид контроля	Предполагаемые результаты обучения
Вводное занятие.	1	Обзорная лекция.	Экологическое краеведение, его актуальность, сущность и особенности.	Беседа, работа с опорным конспектом.	Выполнение творческих работ.	Знать определение экологического краеведения, его сущность и особенности. Уметь объяснять актуальность и практическую значимость мониторинговых исследований.
Литературно-художественный блок. 1.Рязанская природа глазами художников.	1	1.Семинар.	1.Творчество художников – рязанцев, посвященное природе родного края.	1.Беседа. Работа с объектами МХК, ресурсами Интернета.	1.Подготовка докладов, выполнение творческих работ.	1.Знать творчество художников, посвященное природе родного края. Уметь анализировать художественные произведения.
2.Есенинская Русь.	1	2. Литературный вечер.	2.Творчество С.Есенина, воспевающее красоты природы родного края.	2. Беседа. Работа с объектами МХК,Интернетом , литературными объектами.	2. Подготовка докладов, выполнение творческих работ.	2.Знать творчество С.Есенина, воспевающее красоту родной природы. Уметь анализировать художественные произведения.
3.Мещера К.Г.Паустовского.	1	3. Литературный вечер.	3.Творчество К.Г.Паустовского, посвященное Мещере.	3. Беседа. Работа с объектами МХК, литературными объектами.	3. Подготовка докладов, выполнение творческих работ.	3. Знать творчество К.Г.Паустовского, посвященное мещерской природы. Уметь анализировать художественные произведения.
4. «Остановись, мгновение, ты прекрасно..».	1	4. Конференция	4.Фотовыставка работ учащихся о природе родного края, защита творческих работ.	4.Беседа, защита работ.	4. Подготовка докладов, выполнение творческих работ.	4.Уметь видеть и ценить красоту родной природы.
5.Экскурсия «Золотая осень».	1	5. Экскурсия	5.Экскурсия в природу или, по возможности, на родину поэта С.Есенина.	5.Беседа. Наблюдение	5. Выполнение творческих работ.	5.Знать правила поведения в природе. Уметь видеть и ценить красоту родной природы.

Теоретический блок. 6.Лесные экосистемы.	1	6.Семинар.	6.Типы лесных экосистем области и района, их основные особенности. Последствия влияния деятельности человека на лес.	6.Беседа. Работа с гербариями, литературой, коллекциями, ресурсами Интернет.	6.Подготовка докладов, выполнение творческих работ.	6.Знать типы лесных экосистем области и района, их основные особенности, исторические изменения, пути сохранения лесов. Уметь объяснять последствия антропогенной деятельности на лесные экосистемы.
7.Луговые экосистемы.	1	7.Семинар.	7. Типы луговых и степных экосистем области и района, их основные особенности. Последствия влияния на них деятельности человека.	7.Беседа. Работа с гербариями, литературой, коллекциями, ресурсами Интернет.	7.Подготовка докладов, выполнение творческих работ.	7. Знать типы луговых и степных экосистем области и района, их основные особенности, исторические изменения, пути сохранения. Уметь объяснять последствия антропогенной деятельности на луговые и степные экосистемы.
8.Болота.	1	8.Семинар.	8. Типы болотных экосистем области и района, их основные особенности. Последствия влияния на них деятельности человека.	8. Беседа. Работа с гербариями, литературой, коллекциями, ресурсами Интернет.	8. Подготовка докладов, выполнение творческих работ.	8. Знать типы болотных экосистем области и района, их основные особенности, исторические изменения, пути сохранения. Уметь объяснять последствия антропогенной деятельности, сущность мелиорации.
9.Водные экосистемы.	1	9.Семинар.	9.Типы водных экосистем области и района, их основные особенности. Последствия влияния на них деятельности человека.	9. Беседа. Работа с гербариями, литературой, коллекциями, ресурсами Интернет.	9. Подготовка докладов, выполнение творческих работ.	9. Знать типы водных экосистем области и района, их основные особенности, исторические изменения, пути сохранения. Уметь объяснять последствия антропогенной деятельности на водные экосистемы.
10.Рудеральные сообщества и экосистемы города.	1	10.Семинар .	10. Экологические особенности урбоэкосистем. Рудеральные сообщества, причины их возникновения, особенности. Урбоэкосистемы местности.	10. Беседа. Работа с гербариями, литературой, коллекциями, ресурсами Интернет.	10. Подготовка докладов, выполнение творческих работ.	10.Знать экологические особенности урбоэкосистем, рудеральные сообщества, их особенности, урбанизированные экосистемы местности. Уметь объяснять причины возникновения рудеральных сообществ.
11.Редкие и охраняемые виды Рязанской области.	1	11.Семинар .	11.Редкие и охраняемые виды растений, животных, грибов области и района, особенности их биологии и экологии.	11. Беседа. Работа с гербариями, литературой, коллекциями, ресурсами Интернет.	11. Подготовка докладов, выполнение творческих работ.	11.Знать редкие и охраняемые виды растений, животных, грибов области и района, особенности их биологии и экологии. Уметь объяснять причины сокращения их численности, пути сохранения и восстановления их численности.
12.Охраняемые экосистемы региона.	1	12.Семинар .	12.ООПТ области и района (Стрелецкая дубрава, урочище	12. Беседа. Работа с гербариями,	12. Подготовка докладов,	12.Знать ООПТ области и района, их видовые особенности, историю

Практический блок. 13.Экологический мониторинг. 14-17.Оценка степени загрязнения воздуха. 18-21.Оценка степени загрязнения почв. 22-23.Оценка степени загрязненности водоемов.	1	13.Лекция.	Чапыж, Гремячинское и Клюквенное болота).	литературой, коллекциями, ресурсами Интернет.	выполнение творческих работ.	возникновения. Уметь объяснять значимость создания ООПТ для сохранения и восстановления численности редких и находящихся под угрозой исчезновения видов.
	4	14-15. Семинар.	13.Сущность, цели, задачи, методика экологического мониторинга, его основные типы. Механизм выполнения исследовательской работы.	13.Беседа, работа с опорным конспектом, литературой.	13.Подготовка докладов.	13.Знать сущность, цели, задачи, методiku экологического мониторинга, его основные типы, механизм выполнения исследовательской работы. Уметь прогнозировать последствия деятельности человека на качество окружающей среды.
	4	16-17. Экскурсия, лабораторно-практическое занятие.	14-15. Основные загрязнители атмосферного воздуха. Методы оценки качества атмосферного воздуха. 16-17.Выполнение исследований по определению степени загрязнения атмосферного воздуха.	14-15. Беседа, работа с опорным конспектом, литературой. 16-17.Наблюдение Практическая работа, работа с литературой, составление схем, таблиц, отчетов, графиков и диаграмм.	14-15. Подготовка докладов. 16-17. Представление отчетов о работе.	14-15.Знать основные загрязнители атмосферного воздуха, методы оценки качества атмосферного воздуха. 16-17.Уметь проводить исследования по оценке качества воздуха, работать с дополнительной литературой и анализировать полученные результаты.
	2	18-19. Семинар. 20.Экскурсия. 21.Лабораторная работа. 22.Семинар 23. Лабораторная работа.	18-19. Основные загрязнители почвы, их влияние на живые организмы. Методы оценки качества почвы. 20.Экскурсия на СЭС 21.Химический анализ образцов почвы. 22. Основные загрязнители водоемов, их влияние на живые организмы. Методы оценки качества воды. 23. Химический анализ образцов воды.	18-19.. Беседа, работа с опорным конспектом, литературой. 20.Беседа. 21.Лабораторная работа. 22.Беседа, работа с опорным конспектом, литературой. 23.Лабораторная работа.	18-19. Подготовка докладов. 20.Подготовка отчета. 21.Представление отчетов о работе. 22.Подготовка докладов. 23.Представление отчетов о работе.	18-19.Знать основные загрязнители почвы, их влияние на живые организмы, методы оценки качества почвы. 20.Иметь представление о способах хим.анализа качества окружающей среды. 21.Уметь проводить химический анализ образцов почвы, делать выводы о ее качестве и степени загрязнения. 22. Знать основные загрязнители водоемов, их влияние на живые организмы, методы оценки качества воды. 23. Уметь проводить химический анализ образцов воды, делать выводы о ее качестве и степени загрязнения.

24-25.Изучение качества фитоценоза.	2	24-25. Экскурсия. Семинар.	24-25. Методика мониторинга лесного и лугового фитоценозов, зеленых насаждений населенных пунктов.	24-25. Беседа, работа с опорным конспектом, литературой, природными объектами.	24-25. Подготовка докладов.	24-25.Знать методику мониторинга лесного и лугового фитоценозов, зеленых насаждений населенных пунктов. Уметь объяснять последствия антропогенного воздействия на фитоценозы.
26.Весенняя экскурсия.	1	26. Экскурсия.	26.Экскурсия на водоем или по возможности на территорию одной из ООПТ района.	26.Беседа. Работа с природными объектами.	26. Выполнение творческих работ.	26.Знать особенности изученной экосистемы, последствия влияния на нее деятельности человека, пути ее сохранения.
27-32.Экологический практикум.	6	27-32. Экскурсия, лабораторно-практические занятия.	27.Выбор темы, цели, задач, объекта и методики исследований. Составление примерного плана работы. 28-29.Сбор и анализ материала по теме исследования. 30-32.Интерпретация полученных результатов, разработка выводов и рекомендаций, оформление исследовательской работы.	27.Работа с литературой, беседа, сбор материала. 28-29.Работа с природными объектами, литературой, проведение химических анализов. 30-32. Составление графиков, таблиц, схем, диаграмм, оформление работы.	27-32. Представление отчетов об этапах исследования.	27-32.Знать экологические проблемы региона, пути их преодоления, основные методы и этапы проведения мониторинговых исследований, требования к написанию исследовательских работ. Уметь проводить мониторинговые исследования, работать с природными объектами и лабораторным оборудованием, интерпретировать полученные результаты, проводить анализ литературы по проблеме исследования, разрабатывать выводы и рекомендации по проблеме качества окружающей среды, оформлять исследовательскую работу по предложенным критериям.
33.Обобщающее занятие.	1	33.Итоговая конференция.	33.Основные экологические проблемы района. Защита учащимися исследовательских работ.	33.Защита исследовательских работ.	33. Представление исследовательской работы.	33.Знать экологические проблемы региона, основные пути их решения. Уметь анализировать явления окружающей природы, осмысливать взаимодействие в системе «человек-общество-природа», прогнозировать последствия непродуманного поведения в окружающей среде, защищать исследовательскую работу. Осознавать значимость личной практической помощи природе.

**Программа элективного курса по экологии
В гармонии с природой**

11 класс

16 часов

Пояснительная записка

Условия возникновения программы: ухудшающаяся экологическая обстановка в мире, ставящая человечество перед угрозой экологического кризиса, необходимость изменения общественного сознания, мировоззрения и культуры, позволяющая реализовать стратегию устойчивого развития, базирующегося на гармонии человека и природы.

Актуальность темы программы обусловлена современной стратегией образования, ориентированной на духовно-нравственное воспитание подрастающего поколения. Воспитание бережного отношения и любви к природе является одним из направлений государственной политики в области образования в соответствии с Законами РФ «Об образовании» (1992г.), «О государственной политике в области экологического образования» (1995г.), «Об охране окружающей среды» (2002г.), Проектом закона «Об экологической культуре» (2001г.), Указом Президента Российской Федерации от 4 июня 2008 г. №889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» и рядом других нормативно-правовых актов. В связи с этим необходимо изучение и введение интегрированного элективного курса, в котором бы природа рассматривалась как одна из высших ценностей.

Необходимость разработки программы элективного курса по рассматриваемой проблематике вызвана рядом следующих противоречий:

- между достаточно высоким потенциалом внеклассных форм работы в формировании экологического сознания, мировоззрения и культуры и недостаточной степенью его реализации;
- между признанием необходимости систематического экологического образования и воспитания и в большинстве случаев бессистемном, фрагментарном подходе, реализующемся на практике;
- между целесообразностью реализации принципа интеграции в экологическом образовании и воспитании и наличием большого числа узкоспециализированных элективных курсов.

Цель программы: формирование экологического сознания, мировоззрения и культуры учащихся.

Задачи программы:

- обобщить знания учащихся и сформировать видение целостной картины мира;
- сформировать представления о месте и роли человека в биосфере, а также допустимых и экологически грамотных способах взаимодействия общества и природы;
- показать непротиворечивость и взаимную обусловленность естественнонаучного и гуманитарного знания.

Логика изложения материала: изучение курса начинается с рассмотрения различных трактовок термина «экология» и обобщения уже имеющихся у учащихся знаний об истории становления экологической науки, ее задачах и основных объектах изучения. На следующем занятии обобщаются теоретические знания школьников о феномене жизни. Происходит ее трактовка как высшей и абсолютной ценности. На следующих занятиях учащиеся знакомятся с различными типами научных картин мира, а затем рассматривают особенности биосоциальной природы человека. После этого рассматриваются грани взаимодействия человека с биосферой, последствия этого взаимодействия, и определяются ведущие тенденции, принципы и идеи достижения гармонии в системе «человек – общество-природа». Особое внимание здесь уделяется формированию экологического: мировоззрения, сознания, а также экологической культуры и этики.

Условия реализации: элективный курс предусматривает занятия 1 раз в неделю по 1 часу, всего 16 часов.

Программа рассчитана на учащихся 11 классов и предполагает ознакомление с ее содержанием в течение первого учебного полугодия. На старшей ступени расширяется интеллектуальный запас за счет углубленного изучения отдельных предметов, формируется более высокий уровень логического мышления и создаются предпосылки для более широкого уровня теоретического обобщения и формирования мировоззрения. Изучение же материала программы в первой и второй четвертях позволяет избежать перегрузки учащихся, т.к. во втором полугодии основное внимание учащихся направлено на подготовку к ЕГЭ по выбранным учебным предметам.

Предполагаемый результат: после изучения данного курса предполагается, что учащиеся должны:

- Знать и понимать:

-различные трактовки и подходы к рассмотрению сущности, структуры и особенностей экологии, экосистемы, жизни, научной картины мира, биосоциальной природы человека, техногенной цивилизации, нравственного и экологического императивов, экологического риска и экобезопасности, экологической этики, экологического сознания, экологической культуры, планетарного мышления;

- сущность идей, концепций и законов В.И.Вернадского, Б.Коммонера, К.Бэра, И.Канта, Н.Н.Моисеева, А.Швейцера, Т.де Шардена, С.Н.Булгакова и Н.Ф.Федорова, Дж.Лавлока;

-механизмы эволюции живых систем, перехода от одной научной картины мира к другой, устойчивости биосферы, возникновения и развития экологической культуры и сознания;

-условия достижения экологического равновесия, взаимосвязи в системе «человек-природа-общество», масштабы и последствия антропогенного воздействия на биосферу, единство нравственного и экологического императивов, ответственность человека за судьбу биосферы, необходимость преобразования основных человеческих ценностей, стратегию нравственного поведения в условиях экологического кризиса, особенности влияния социальной среды на становление экологической культуры и роль последней на этапе перехода к устойчивому развитию, необходимость экологического образования и просвещения;

-природоохранное законодательство РФ, особенности международного сотрудничества в деле охраны окружающей среды;

-экологическую культуру своего края, нормы экологической этики и морали.

-Уметь:

-объяснять роль экологических знаний, культуры, этики в современном мире, единство живой и неживой природы, причины устойчивости биосферы, условия, необходимые для ее перехода в ноосферу, взаимосвязи в системе «человек-природа-общество»;

-анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы, пути их решения, последствия антропогенной деятельности в окружающей среде;

-использовать приобретенные знания, умения, навыки в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения правил поведения в окружающей природной среде, определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам;

-видеть в природе эстетическую и нравственную ценность;

-самостоятельно добывать знания и применять их на практике, грамотно вести диалоги и аргументировано участвовать в обсуждении, задавать и отвечать на вопросы различного характера, выполнять различные творческие задания экологического и природоохранного характера.

-Владеть необходимой терминологией.

В ходе освоения элективного курса школьники овладевают следующими **компетенциями**:

-учебно-познавательной;

-коммуникативной;

-рефлексивной;

-информационной;

-личностного саморазвития;

-экологической.

Межпредметные связи:

Литература, МХК, естествознание, биология, экология, психология, философия, обществознание.

Ведущая педагогическая идея:

Системно-интеграционный, личностно ориентированный, ценностный подходы. В основе лежат технологии воспитания духовной культуры, дидактического усовершенствования и реконструирования материала.

Адресная направленность: учителям и работникам учреждений дополнительного образования.

Содержание курса:**1. Вводное занятие.**

Экология в естественнонаучных дисциплинах и гуманитарном знании. Экосистемы, составляющие их компоненты. Развитие представлений об экологии как науки об экосистемах. Экологическое равновесие. Задачи современной экологической науки. Отрасли экологического знания.

2. Феномен жизни.

Различные подходы к пониманию сущности жизни. Особенности живой материи. Отличия живого от неживого. Гипотезы возникновения жизни. «Живое вещество» В.И.Вернадского. Взгляды Э.В.Ильенкова. Проблема эволюции живых систем. Жизнь как абсолютная ценность.

3. Различные картины мира.

Понятие научной картины мира. Отличия научной и ненаучной картины мира. Исторические типы научной картины мира. Формы научной картины мира: общенаучная; социальная и естественнонаучная; специальные научные картины мира. Понятийный и чувственно-образный компоненты научной картины мира. Функции научных картин мира.

4. Человек – существо уникальное.

Человек как предмет естественнонаучного познания. Биологическое и социальное в человеке. Концепции человека в философии жизни. Сущность и существование. Индивид и личность.

5. Грани взаимодействия человека с миром.

Природа, основные определения. Природа и окружающая среда. Взаимосвязь природы и цивилизации. Модель взаимодействия общества и природы. Этапы взаимодействия природы и общества. Экологические катастрофы прошлого. Техногенная цивилизация. Антропогенное влияние на биосферу.

6. Глобальные экологические проблемы современности.

Деятельность человека – важнейший геологический фактор. Нарушение устойчивости природных систем и биосферы в целом. Демографический взрыв. Загрязнение окружающей среды. Разрушение природных ландшафтов. Воздействие на атмосферу. Энергетический кризис.

7. Экологическая парадигма.

Экологический бум. Четыре закона экологии. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Концепция Геи Дж.Лавлока. Механизмы устойчивости биосферы. Закон бережливости К.Бэра.

8. Ноосфера.

Идеи русских философов – космистов С.Н.Булгакова и Н.Ф.Федорова. Принцип Дана. Идеи В.И.Вернадского о преобразованной человеческим сознанием биосфере. Сущность понятия «ноосфера». Свойства ноосферы. Ноосфера или техносфера.

9. На пути к устойчивому развитию.

Конференция ООН в Рио-де-Жанейро (1992г.). Сущность понятия «устойчивое развитие». Римский клуб. Международное сотрудничество в рамках охраны окружающей среды. Экологический риск и экологическая безопасность. Политэкология и экологическое право.

10. Нравственный и экологический императивы.

Направления стратегии устойчивого развития. Духовная цивилизация. Сущность понятия «императив» и учение И.Канта. Типы императивов. Экологический императив Н.Н.Моисеева. Нераздельность нравственного и экологического императивов. Ответственность человека за

судьбу биосферы. Ноосферно-экологический императив как духовная основа устойчивого развития.

11. Экологическая этика.

Идеи А.Швейцера. Экологическая этика, ее основные задачи. Преобразование человеческих ценностей. Стратегия нравственного поведения в условиях экологического кризиса.

12. Экологическое сознание.

Сущность экологического сознания. Отношение человека к природе. Формы экологического сознания. Бессознательный экологический вандализм. Экологическое сознание и эмоции. Коллективное экологическое сознание.

13-14. Экологическая культура.

Культура как явление. Экологизация культуры. Сущность и структура экологической культуры. Основные языки экологической культуры. Возникновение и развитие экологической культуры. Особенности влияния социальной среды на становление экологической культуры. Типы экологической культуры личности. Роль экологической культуры на этапе перехода к устойчивому развитию.

15. Мыслить глобально, действовать локально.

Решение региональных и локальных экологических конфликтов как одно из условий перехода к устойчивому развитию. Экологические проблемы региона. Пути их преодоления. Механизмы сохранения и повышения биоразнообразия региона. Город как социальная неизбежность и экологическая проблема. Экологическое образование и просвещение.

16. Обобщающее занятие.

Экологическое мировоззрение. Планетарное мышление. Природа как эстетическая и нравственная ценность. Красота родной природы.

Методические рекомендации:

Содержание данного элективного курса предусматривает следующие формы проведения занятий: лекции, семинары, дискуссии. Динамика интереса к курсу фиксируется с помощью анкетирования на первом и после последнего занятия, бесед в процессе работы.

В качестве форм организации учебной деятельности школьников предусмотрены беседы, работа с опорными конспектами, научно-популярной литературой, объектами мировой художественной культуры, СМИ, источниками экологического права, ресурсами Интернета, творческими заданиями.

Формами контроля является оценка успешности выполнения творческих заданий, докладов.

Предусматривается разработка рейтинговой системы оценивания: доклад – 3-17 баллов, творческая работа (мини-сочинение, рассказ, коллаж, фотография, рисунок, подборка литературного материала и др.)-1-10 баллов, общая активность на занятии – 1-5 баллов.

Высокий рейтинг учащихся – свыше 340 баллов, средний – от 240-до 340 баллов, ниже среднего – ниже 240 баллов.

Критерии оценки докладов:

1. Содержательная сторона работы:

- тема раскрыта не полностью (1);

- тема раскрыта полностью (2);

- в работе сопоставлены несколько различных взглядов, и прослеживается авторская позиция (3).

2. Использование фактов:

- в работе использован 1 источник информации (1);

- в работе использовано несколько источников информации (2).

3. Цитируемые источники:

- нет цитат и ссылок (0);

- используются цитаты и ссылки на литературу (1).

4. Качество доклада:

- докладчик зачитывает работу (1);

- докладчик рассказывает работу, но суть не объяснена (2);

- четко выстроенный доклад (3).

5. Ответ на дополнительные вопросы:

- докладчик не может ответить на вопросы (0);

- докладчик отвечает на вопросы (2).

6. Наличие демонстрационного материала:

- демонстрационный материал отсутствует (0);

- подготовлен демонстрационный материал (2).

7. Наличие выводов и обобщений:

- отсутствуют (0);

- обобщения и выводы сделаны (2).

8. Культура речи:

- отсутствует (0);

- хорошая культура речи, владение понятийным аппаратом (2).

Критерии оценки творческих работ (начисляется по 2 балла за полное соответствие каждому из положений, за частичное – 1 балл, отсутствие - 0 баллов):

- соответствие работы теме и основной цели;

- полнота раскрытия темы;

- глубина проработки дополнительного материала;

- наличие авторской позиции;

- качество оформления.

Критерии эффективности реализации программы:

- овладение учащимися основными знаниями, умениями, компетенциями;

- успешное выполнение и защита творческих и других видов работ;

- высокий рейтинг (свыше 350 баллов);

- сформированность экологической компетенции на творческом уровне (определяется на основании рейтинга учащегося и анализа завершающего анкетирования).

Литература:

1. Алексеев С.В. Экология. – СПб.: СММО Пресс, 1997. – 320с.

2. Бочкарев А.И. Концепции современного естествознания: учебник для студентов вузов. / А. И. Бочкарев, Т. С. Бочкарева, С. В. Саксонов; под ред. Проф. А. И. Бочкарева. – Тольятти: ТГУС, 2008. – 386 с.

3. Глазачев С.Н., Козлова О.Н. Экологическая культура: пробное учебное пособие для учащихся школ, гимназий, лицеев, колледжей, студентов педвузов, вузов культуры и учителей (Экология для гуманитариев). - М.: «Горизонт», 1997. – 208с.

4. Медведев В.И., Алдашева А.А. Экологическое сознание: Учебное пособие. Изд. Второе, доп. – М.: Логос, 2001. - 384 с.

5. Смолко В.А. Концепции современного естествознания: Монография.- Челябинск: Изд-во ЮурГУ, 2007.- 769с

Тематическое планирование элективного курса по экологии
В гармонии с природой
11 класс
16 часов

Тема занятия	Кол- во часов	Тип занятия	Элементы содержания	Организация учебной деятельности учащихся	Вид контроля	Предполагаемые результаты обучения
1.Вводное занятие.	1	1.Обзорная лекция	1.Сущность различных трактовок понятия «экология». Экосистемы. Развитие представлений об экологии. Экологическое равновесие. Задачи экологии. Отрасли экологии.	1.Беседа. Работа с опорным конспектом, схемами.	1.Выполнение творческих работ.	1.Знать различные трактовки понятия экология, специфику их применения в естественнонаучном и гуманитарном знании, задачи экологии, ее отрасли, историю становления. Иметь представление об экосистемах, их типах, слагающих компонентах, экологическом равновесии, условиях его достижения.
2.Феномен жизни.	1	2.Семинар.	2.Различные подходы к пониманию сущности жизни. Особенности живой материи. Гипотезы возникновения жизни. «Живое вещество» В.И.Вернадского. Взгляды Э.В.Ильенкова. Эволюция живых систем.	2.Беседа. Выступления с докладами. Работа с опорным конспектом, схемами.	2.Выполнение творческих работ. Подготовка докладов и сообщений.	2.Знать различные подходы к пониманию сущности жизни, особенности живой материи, отличия живого от неживого, гипотезы возникновения жизни. Понимать сущность понятия «живое вещество», механизмы эволюции живых систем.
3.Различные картины мира.	1	3.Лекция.	3. Научная картина мира. Исторические типы научной картины мира. Формы научной картины мира. Компоненты и функции научной картины мира.	3.Беседа.Работа с опорным конспектом.	3. Выполнение творческих работ. Подготовка докладов и сообщений.	3.Знать определение научной картины мира, ее типы, формы, компоненты и функции. Понимать механизмы перехода от одного типа научной картины мира к другому.
4.Человек – существо уникальное.	1	4.Семинар.	4. Человек Биологическое и социальное в человеке. Концепции человека в философии жизни. Сущность и существование. Индивид и личность.	5. Бесед а. Выступления с докладами. Работа с опорным конспектом.	4. Выполнение творческих работ. Подготовка докладов и сообщений.	4.Знать биосоциальную природу человека, взгляды на данную проблему различных философов. Понимать различия между индивидом и личностью.
5.Грани взаимодействия человека с миром.	1	5.Семинар.	5. Природа и окружающая среда. Взаимосвязь природы и	6. Бесед	5. Выполнение творческих работ.	5.Знать этапы взаимодействия природы и общества, экологические катастрофы

6.Глобальные экологические проблемы современности.	1	6.Семинар.	цивилизации. Этапы взаимодействия природы и общества. Экологические катастрофы прошлого. Техногенная цивилизация. Антропогенное влияние на биосферу. 6. Нарушение устойчивости природных систем и биосферы. Демографический взрыв. Загрязнение окружающей среды. Разрушение природных ландшафтов. Воздействие на атмосферу. Энергетический кризис.	а. Выступления с докладами. Работа с опорным конспектом, объектами МХК,СМИ. 6. Беседа. Выступления с докладами. Работа с СМИ, опорным конспектом, Интернет ресурсами.	работ. Подготовка докладов и сообщений. 6. Выполнение творческих работ. Подготовка докладов и сообщений.	прошлого, особенности техногенной цивилизации. Понимать взаимосвязи в системе «человек-природа-общество», масштабы антропогенного воздействия на биосферу. 6.Знать глобальные экологические проблемы современности, причины их возникновения и предполагаемые способы устранения. Понимать механизмы устойчивости биосферы.
7.Экологическая парадигма.	1	7.Семинар.	7. Экологический бум. Четыре закона экологии. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Концепция Геи Дж.Лавлока. Механизмы устойчивости биосферы. Закон бережливости К.Бэра.	7. Беседа. Выступления с докладами. Работа с опорным конспектом.	7. Выполнение творческих работ. Подготовка докладов и сообщений.	7.Знать причины экологического бума, основные учения о биосфере, законы Б.Коммонера и К.Бэра. Понимать механизмы устойчивости биосферы.
8.Ноосфера	1	8.Семинар.	8. Идеи русских философов – космистов С.Н.Булгакова и Н.Ф.Федорова. Принцип Дана. Идеи В.И.Вернадского. Ноосфера или техносфера.	8. Беседа. Выступления с докладами. Работа с опорным конспектом.	8. Выполнение творческих работ. Подготовка докладов и сообщений.	8.Знать предпосылки становления учения о ноосфере В.И.Вернадского, определения, сущность и свойства ноосферы, условия превращения биосферы в ноосферу.
9.На пути к устойчивому развитию.	1	9.Семинар.	9. Конференция ООН в Рио-де-Жанейро (1992г.). Устойчивое развитие. Международное сотрудничество в рамках охраны окружающей среды. Экологический риск и экологическая безопасность. Политэкология и экологическое право.	9. Беседа. Выступления с докладами. Работа с опорным конспектом.	9.Выполнение творческих работ. Подготовка докладов и сообщений.	9.Знать основные международные объединения и мероприятия, проводимые в рамках международного сотрудничества в деле охраны окружающей среды. Иметь представление об экологическом риске и экологической безопасности, а также об основных источниках экологического права в нашей стране и за рубежом.
10.Нравственный и экологический	1	10.Семинар.	10. Духовная цивилизация. Императив. Учение И.Канта.	источниками экологического права, СМИ.	10.Выполнение творческих	10. Знать направления стратегии устойчивого развития, сущность понятия

императивы.			Типы императивов. Экологический императив Н.Н.Моисеева. Ноосферно-экологический императив.	10. Беседа. Выступления с докладами. Работа с опорным конспектом, литературой объектами МХК.	работ. Подготовка докладов и сообщений.	«императив» и учение И.Канта об императиве, типы императивов, сущность экологического императива Н.Н.Моисеева. Понимать единство нравственного и экологического императивов и ответственность человека за судьбу биосферы.
11.Экологическая этика.	1	11.Семинар.	11. Идеи А.Швейцера. Экологическая этика, ее основные задачи. Преобразование человеческих ценностей. Стратегия нравственного поведения в условиях экологического кризиса.	11. Беседа. Выступления с докладами. Работа с опорным конспектом, объектами МХК, СМИ	11.Выполнение творческих работ. Подготовка докладов и сообщений.	11.Знать сущность идей А.Швейцера об этике, сущность экологической этики, ее основные задачи. Понимать необходимость преобразования основных человеческих ценностей, стратегию нравственного поведения в условиях экологического кризиса.
12.Экологическое сознание.	1	12.Семинар.	12. Экологическое сознание. Отношение человека к природе. Формы экологического сознания. Бессознательный экологический вандализм. Экологическое сознание и эмоции. Коллективное экологическое сознание.	12. Беседа. Выступления с докладами. Работа с СМИ, опорным конспектом. Выполнение творческих заданий.	12.Выполнение творческих работ. Подготовка докладов и сообщений.	12.Знать сущность экологического сознания, его типы и формы. Понимать особенности отношения человека к природе.
13-14.Экологическая культура.	2	13.Семинар. 14.Дискуссия.	13-14. Культура как явление. Экологизация культуры. Сущность и структура экологической культуры. Основные языки экологической культуры. Возникновение и развитие экологической культуры. Особенности влияния социальной среды на становление экологической культуры. Типы экологической культуры личности. Роль экологической культуры на этапе перехода к устойчивому развитию.	13. Беседа. Выступления с докладами. Работа с опорным конспектом, литературой, объектами МХК, СМИ. 14.Дискуссия. «Роль экологической культуры на этапе перехода	13.Выполнение творческих работ. Подготовка докладов и сообщений 14.Оценка активности участия в дискуссии.	13-14.Знать сущность культуры, тенденцию ее экологизации, особенности экологической культуры общества и отдельной личности, механизмы ее возникновения и развития, основные языки экологической культуры, ее типы. Понимать особенности влияния социальной среды на становление экологической культуры и роль последней на этапе перехода к устойчивому развитию.

15. Мыслить глобально, действовать локально.	1	15.Семинар.	15. Решение региональных и локальных экологических конфликтов как одно из условий перехода к устойчивому развитию. Экологические проблемы региона. Пути их преодоления. Механизмы сохранения и повышения биоразнообразия региона. Город как социальная неизбежность и экологическая проблема. Экологическое образование и просвещение.	к устойчивому развитию». 15. Беседа. Выступления с докладами. Проектная деятельность. Работа с Интернет-ресурсами, литературой.	15.Выполнение итоговой работы. Подготовка докладов и сообщений	15.Знать экологические проблемы региона. Понимать необходимость их своевременного решения как необходимого условия при переходе к устойчивому развитию. Уметь обосновывать оптимальные пути их преодоления. Понимать необходимость экологического образования и просвещения.
16.Обобщающее занятие.	1	16.Семинар с элементами дискуссии.	16. Экологическое мировоззрение. Планетарное мышление. Природа как эстетическая и нравственная ценность. Красота родной природы.	16.Беседа. Защита проектов и творческих работ.	16.Защита проектов и творческих работ.	16.Иметь представление об экологическом мировоззрении и планетарном мышлении. Уметь видеть в природе эстетическую и нравственную ценность.

Тезисы к ученическим исследовательским работам
Изучение экологического состояния парка культуры и отдыха МКЦ МО- городской округ
г.Скопин

Автор: Снежана К., ученица МОУ СОШ№1 г.Скопина

Актуальность: Рост городского населения на современном этапе развития человеческого общества приобретает устойчивую тенденцию. С каждым годом увеличивается число горожан, в то время как в райцентрах сокращается количество деревень. В сложившейся ситуации все отчетливее наблюдается отчуждение человека от природы, и эта проблема не только мегаполисов, но и небольших городов. Соответственно все большее значение приобретают рекреационные зоны, расположенные в черте города. В сложившейся ситуации все острее стоит вопрос об экологическом состоянии городских рекреационных зон, об их возможности удовлетворять культурно-эстетическим потребностям человека. Поэтому на наш взгляд приобретает актуальность проблема изучения экологического состояния рекреационных зон, расположенных в черте города.

Цель исследования: изучить с помощью различных методик экологическое состояние и привлекательность для населения парка культуры и отдыха МКЦ МО городской округ г.Скопин.

Предмет исследования: экологическое состояние городского парка культуры и отдыха МКЦ МО городской округ г.Скопин.

Задачи:

- изучить и проанализировать имеющуюся литературу по проблеме исследования;
- выбрать доступный и эффективный комплекс методик по изучению экологического состояния окружающей среды;
- на основании выбранных методов провести анализ экологического состояния городского парка культуры и отдыха;
- обработать полученные результаты и сделать выводы об экологическом состоянии городского парка и его возможности удовлетворять эстетическим, культурным и оздоровительным потребностям человека.

Методы исследования:

- анализ литературных источников;
- биоиндикация;
- метод экспертных оценок;
- сравнительные методы выявления морфологических, физиологических, биохимических аномалий;
- методы статистической обработки данных.

Практическая значимость работы: основные положения данной работы могут стать фундаментом для проведения комплексных многолетних мониторинговых исследований экологического состояния городских рекреационных зон.

Особенностью любой рекреационной территории является такая фундаментальная характеристика, как аттрактивность. Она включает в себя экологическое состояние среды и эстетические качества места, отражающие его способность воздействовать некоторыми своими качествами на нервную систему человека, на психоэмоциональную сферу рекреанта. На экологическое состояние среды влияет различного рода загрязнение: газообразные и аэрозольные загрязнители промышленно-бытового происхождения, растворенные вещества различного характера, бытовой мусор. Для оценки качества среды и аттрактивных свойств в условиях школы возможно применение методов биоиндикации и экспертных оценок.

Выводы: 1.Анализ изученной литературы позволил выделить ряд ключевых позиций для оценки рекреационного потенциала территории. Это, прежде всего, аттрактивность или репелентность того или иного ландшафта и территории в целом, определяющим фактором которых являются эмоции, вызываемые пребыванием в данном месте, а так же экологическое состояние среды, т.к. именно оно в значительной мере определяет здоровье человека.

2.Основными загрязнителями городской среды являются газообразные и аэрозольные загрязнители промышленно-бытового происхождения, а также бытовой мусор.

3.Изученная литература и собственный опыт позволяют утверждать, что методы биоиндикации обладают рядом преимуществ по сравнению с традиционными физико-химическими методами оценки состояния окружающей среды, так как являются более доступными, дешевыми, экспрессными, объективными.

4. При проведении исследований были получены следующие результаты:

1. Состояние атмосферного воздуха: средняя степень загрязнения (лихенодиагностика). Концентрация в воздухе диоксида серы колеблется в пределах 0,05-0,3 мг/м³. Запыленность воздуха превышает ПДН на 25%. Кислотность атмосферных осадков рН ≈ 6,8-7,2 (в пределах нормы).

2. Состояние почвы: почва городского парка достаточно плодородна, достаточно обеспечена влагой. Глубина залегания природных вод колеблется в пределах 1,5 м. Реакция почв околонейтральная, колеблется в пределах 6,0-7,3. Качество почвы оптимально-06. Территория согласно фенотипической диагностике достаточно сильно загрязнена. По результатам асимметрии листьев березы качество окружающей среды имеет средний уровень отклонения от нормы.

3. Экологическое состояние городского парка культуры и отдыха г. Скопина по методу экспертных оценок может охарактеризовано как средне загрязненное.

5. Метод экспертных оценок позволяет сделать вывод о привлекательности (аттрактивности) данной зеленой зоны, как рекреационного объекта.

Рекомендации и перспективы: Проведя анализ литературы по выбранной теме и осуществив исследование, мы не можем не учитывать тот факт, что благополучное существование растений является залогом процветания всех живых организмов на Земле, в том числе и человека. Поэтому желательно создать более комфортные условия для произрастания растений в городских экосистемах. Для этого необходимо:

- Снизить выброс бытовых и, по возможности, промышленных отходов.

- Принимать административные меры по решению экологических проблем рекреационных зон.

- Осознать свою собственную ответственность в деле охраны окружающей среды.

- Увеличивать число рекреационных зон в черте города.

- Вести экологическое просвещение среди населения о доступных методах биоиндикации, позволяющее людям судить о степени загрязнения окружающей среды и возможности предупредить негативные последствия, тем самым обеспечивая безопасность себе и природе.

Проведенное исследование позволяет охарактеризовать состояние почвы и атмосферного воздуха рекреационной зоны, ее аттрактивность, и в дальнейшем может быть продолжено с использованием физико-химических методов для работы по программе школьного экологического мониторинга.

Изучение морфоэкологических особенностей отдельных видов древесных растений в условиях комплексного влияния городской среды

Автор: Константин Ф., ученик МОУ СОШ №1 г. Скопина

На современном этапе развития отношений в системе «общество – природа» наблюдается устойчивая тенденция сокращения числа естественных природных биогеоценозов. На смену им приходят экосистемы, в которых влияние деятельности человека проявляется все отчетливее. Следовательно, **проблема** изучения морфоэкологических особенностей растений, проявляющихся в условиях комплексного воздействия городской среды, отличается **актуальностью** и серьезной практической значимостью, поскольку составляет научную основу оптимизации окружающей среды с помощью растений.

Цель исследования: изучить с помощью различных методик морфоэкологические особенности растений видов Береза повислая (*Betula pendula* Roth.) и Липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.).

Предмет исследования: морфоэкологические особенности растений видов *Betula pendula* Roth. И *Tilia cordata* Mill.

Задачи:

- изучить и проанализировать имеющуюся литературу по проблеме исследования;

- выбрать доступный и эффективный комплекс методик;

- выявить морфоэкологические особенности растений видов Береза повислая и Липа мелколистная на различных пробных площадках;

- сделать выводы о степени корреляции между морфоэкологическими особенностями растений видов *Betula pendula* Roth. И *Tilia cordata* Mill. И качеством окружающей среды.

Методы исследования:

- анализ литературных источников;

- методы оценки лесопатологического состояния деревьев;

- методы оценки вариативных показателей диаметра ствола и высоты древесного растения;

- методы морфометрического анализа годичного побега;

- методы изучения флуктуирующей асимметрии растительных организмов;

-методы статистической и графической обработки данных.

Практическое значение работы: Выявленные закономерности могут быть реализованы в качестве методической основы для комплексной оценки качества окружающей среды, экспрессного определения патогенных территорий. Результаты работы могут быть использованы в практике лесного хозяйства и городского зеленого строительства в условиях лесной и лесостепной зоны РФ, а также при проведении фитомониторинга.

Выводы:

1. Жизнеспособность растений вида Береза повислая (*Betula pendula* Roth.) в черте г.Скопина и его окрестностях в целом может быть признана хорошей (1-3 категории). Для Липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.) в южном районе исследований отмечены несколько усыхающих экземпляров (4 категория), основная же масса исследуемых деревьев также может быть отнесена к 1-3 категориям качества.
2. Не отмечено сухостойных экземпляров растений обоих видов во всех районах исследований.
3. На всех пробных площадях пропорциональность роста древесных растений видов Береза повислая (*Betula pendula* Roth.) и Липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.) сохраняется, наблюдается пропорциональная зависимость между диаметром ствола и высотой растения.
4. У *Betula pendula* Roth. В экологически более неблагоприятных районах происходит удлинение годовичного побега за счет увеличения числа метамеров, показатель же площади листьев на годовичном побеге понижается. У Липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.) отмечается аналогичная тенденция, но показатель площади листьев при этом не снижается, а растет.
5. Качество окружающей среды влияет на эмбриональную фазу развития побега.
6. Минимальное значение интегрального показателя асимметрии листьев Березы повислой (*Betula pendula* Roth.) отмечено для растений фоновой зоны леса (0,041). Максимальное значение – для экземпляров, произрастающих на западе города (0,052). Интегральный показатель асимметрии листьев древесных растений *Tilia cordata* Mill. диапазон от 0,042 (Лес) до 0,053 (Юг).
7. Наибольшая степень отклонений в стабильности развития Березы повислой (*Betula pendula* Roth.), выявленная по различным методикам, установлена для западной части г.Скопина. Для Липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.) аналогичная степень отклонений выявлена для южной части города.
8. Полученные в ходе исследований результаты позволяют сделать вывод об экологическом неблагополучии западного и южного районов города. Не доказано существенного влияния загрязнителей северо-восточной экспозиции.
9. Морфогенез отдельных органов растительного организма может служить критерием стабильности индивидуального развития, а вместе с тем и качества среды для популяции в целом. Выявленные морфоэкологические особенности растений являются результатом генетической предрасположенности. Для представителей данных систематических единиц они создают предпосылки к эффективной адаптации в различных условиях. В дальнейшем работа может быть продолжена в направлении рассмотрения особенностей уличных, пригородных и парковых зеленых насаждений с участием Березы повислой (*Betula pendula* Roth.) и Липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.).

Изучение морфоэкологических особенностей ценопопуляций особей вида Земляника лесная (*Fragaria vesca* L.)

Автор: Ангелина Г. ученица МБОУ СОШ №1 г.Скопина

На современном этапе развития биосферы все возрастающие антропогенные нагрузки на экосистемы приводят к тому, что популяции отдельных видов живых организмов испытывают угнетение, стресс, что приводит к снижению темпов размножения или практически полному его прекращению. Как следствие, вид оказывается на грани исчезновения. В сложившейся ситуации несомненную **актуальность** приобретает вопрос сохранения биоразнообразия на видовом и биоценотическом уровнях, а также **проблема** изучения отдельных популяций живых организмов различных видов на предмет выявления их адаптивного потенциала.

Цель исследования: изучить морфоэкологические особенности ценопопуляций особей вида земляника лесная (*Fragaria vesca* L.).

В ходе проведения исследования получены следующие результаты:

1. Морфологическая структура *Fragaria vesca* представлена: а) элементарными структурными фрагментами; б) универсальными структурными модулями из вегетативных и генеративных побегов; в) основным модулем, характеризующимся тремя зонами возобновления,

соответствующими трем элементарным модулям, тенденцией к обособлению, способностью к повторному заселению окружающей территории.

2. Ценопопуляции *Fragaria vesca* Поляны и Леса находятся в стабильном состоянии, с определенной долей прироста. Жизненность популяций хорошая.

3. Онтогенез обеих популяций неполный.

4. Плотность ценопопуляции *Fragaria vesca* Поляны в среднем равна 81,6 экз/м², для ценопопуляции Леса – 73,8 экз/м².

5. Пространственные формы *Fragaria vesca* представлены моноцентрическими, неявнополицентрическими и явнополицентрическими биоморфами, чередующимися во времени.

6. Для *Fragaria vesca* на различных этапах жизненного цикла характерен виолентный и эксплерентный тип стратегии.

7. Максимальная величина фитогенного поля наблюдается у средневозрастных генеративных растений, минимальная – у молодых генеративных растений.

8. По совокупности ряда показателей ценопопуляция *Fragaria vesca* Поляны признана более конкурентно- и жизнеспособной.

9. Популяции особей вида *Fragaria vesca*, обладают значительным адаптивным потенциалом за счет достаточной фенотипической изменчивости, сочетания различных биоморф, стратегий приспособления, многообразия вариантов размножения и развития.

Краткая характеристика квест-игры для старшеклассников «Мой экологический субботник»

Среди современных экологических проблем городов особую внимания заслуживает проблема сохранения видового разнообразия и поддержания устойчивости урбофитоценозов. **Актуальность** ее заключается в том, что, привыкнув рассматривать растительность лишь с точки зрения ее пользы для человека (гигиенической, эстетической и т.д.), горожане очень мало знают об особенностях существования тех или иных видов растений в черте города. Подобное отсутствие знаний и интереса – прямой путь к экологической неграмотности и равнодушию, небрежному, а подчас и варварскому, отношению к растительному миру городов, его уничтожению.

Цель работы: разработка и реализация проекта экологической квест-игры по изучению и сохранению видового разнообразия фитоценоза городского сквера возле ДК имени В.И.Ленина.

Адресатом деятельности являются школьник средних и старших классов школы.

География проекта охватывает г.Скопин и, в первую очередь, его центральный район.

Участники проекта: учащиеся, педагоги, частично родители.

В процессе работы над проектом установлено, что проблема существования и сохранения видового разнообразия фитоценозов городских экосистем имеет несколько **ключевых аспектов:**

-информационно-просветительский (*к сожалению, далеко не все представляют себе всю важность наличия зеленых зон в черте города, проблемы поддержания их устойчивости, сохранения видового разнообразия*);

-ценностно-эстетический (*утилитарно-прагматическое отношение к природным объектам, неумение наслаждаться красотой родной, а не заморской природы, непонимание универсальной ценности природного окружения*);

-научно-исследовательский (*важность изучения эколого-биологических особенностей растений в черте города для разработки адекватных мер по сохранению видового разнообразия*);

-практический природоохранный (*непонимание важности и необходимости личного вклада каждого в сохранение видового разнообразия, незнание основных методов и приемов природоохранной работы*);

-экокультурный (*несформированность экологического мышления, сознания и, в конечном счете, экологической культуры*).

В качестве одного из вариантов решения указанных аспектов проблемы в среде моих сверстников нами была разработана и реализована экологическая квест-игра «Мой экологический субботник», проводимая с учащимися 9-11 классов в рамках недели естественных наук (поэтому и 7 этапов – дней) и месячника по благоустройству города.

Первый этап квест-игры «**Экологический диктант**», акцентировал внимание учащихся на экологических вопросах и проблемах Рязанской области (*информационно-теоретический аспект*).

Второй этап квеста «**Растения в городе**» предполагал поиск ответов на задания викторины, посвященной проблемам существования урбофитоценозов и их роли в городских экосистемах. (*информационно-теоретический и научно-исследовательский аспекты*).

Третий этап «**Флора города глазами ботаника**» предусматривал выполнение практических заданий по оценке экологического и жизненного состояния ценопопуляций или отдельных экземпляров растений фитоценоза сквера возле ДК имени В.И.Ленина (*научно-исследовательский аспект*).

Четвертый этап «**В объективе – родная природа**» предполагал подготовку красивого, интересного или необычного фото отдельного растения или участка указанного фитоценоза (*ценностно-эстетический аспект*).

Пятый этап «Новая жизнь – старым вещам!» был направлен на прохождение мастер-классов по изготовлению различных изделий из бросового материала (в том числе мастер-класс от Ч.Софии, победителя областного этапа конкурса «Юные техники»)(*практический аспект*).

Шестой этап «Сделаем мир чище» - это непосредственно сам экологический субботник, проведенный 22 апреля в Международный День земли (*практический аспект*).

Седьмой этап «Сохраним растения в городе!» требовал подготовки агитационного плаката или ролика социальной рекламы по указанной тематике (*информационно-просветительский аспект*).

По итогам выполнения каждого этапа участники получали фрагмент фотографии, на котором изображено растение-первоцвет, обитающее в сквере у ДК – фиалка удивительная. Итог всего проекта – определение указанного растения.

Информирование об этапах реализации проекта осуществлялось через школьный радиоузел, публикации в социальных сетях, СМИ.

Риском проекта могут служить попытки уклониться от участия в нем, однако в нашем случае этого не наблюдалось.

Результатами реализации проекта являются:

- создание флористического списка и коллекции фотографий растений сквера возле ДК имени В.И.Ленина;

- определение характера и степени воздействия антропогенных факторов на экологическое состояние растений рассматриваемого фитоценоза (оно значительное, растения испытывают в первую очередь механическое и химическое воздействие, экологическое состояние удовлетворительное);

- проведение практической природоохранной акции по уборке и благоустройству территории сквера;

- создание условий для проявления экологической социальной активности, становления экологического мышления, сознания, культуры участников проекта.

Карта квест-игры.



Тематика экоориентированных родительских собраний

Тема	Целевые ориентации	План проведения.
1. Воспитание духовно-нравственных ценностей ребенка	Обратить внимание родителей учащихся-подростков на значимость проблемы воспитания у детей духовно-нравственных ценностей, их приоритетности в жизни каждого человека. Обсудить с родителями основные правила и законы нравственного воспитания ребенка в семье.	1. Вступительное слово классного руководителя об общечеловеческих духовно-нравственных ценностях 2. Тренинг «Система ценностей». 3. Нравственное воспитание в семье. 4. Работа с ситуациями. 5. Работа с памяткой «Главные ценности нашей семьи»
2. Что значит – культурный человек?	Формировать у родителей учащихся ответственное отношение к воспитанию духовно-нравственных качеств в ребёнке, помочь родителям создать и упрочить духовные связи с детьми.	1. Вступительное слово классного руководителя. 2. Культура личности, ее компоненты. 3. Необходимость формирования культуры. 4. Роль семьи в становлении культуры ребенка. 5. Работа с ситуациями.
3. Экологическая культура школьника	Сформировать у родителей представление об экологической культуре школьников, ее особенностях, показать необходимость формирования экологической культуры в семье.	1. Вступительное слово классного руководителя. 2. Экологическая культура личности. 3. Структура и особенности экологической культуры школьников. 4. Экологическая культура в семье.
4. Экологическое воспитание в семье.	Раскрыть для родителей значение экологического воспитания в семье, показать основные направления его реализации.	1. Вступительное слово классного руководителя. 2. Экология: вопросы и ответы. 3. Направления экологического воспитания в семье. 4. Обсуждение в группах сложившейся практики экологического воспитания. 4. Тренинг для родителей «Экология вокруг нас»
5. В здоровом теле – здоровый дух!	Сформировать у родителей представление о культуре здорового, экологически безопасного образа жизни ребенка.	1. Вступительное слово классного руководителя, знакомство со статистическими данными. 2. Влияние на здоровье качества окружающей среды. 3. Культура ЗОЖ, как часть общей культуры человека. 4. Формирование культуры ЗОЖ в школе. 5. Формирование культуры ЗОЖ в семье. 6. Работа с ситуациями.
6. Питание школьников: «экологически чистые» продукты – миф или	Сформировать у родителей представление о культуре здорового, экологически безопасного образа жизни ребенка, культуре питания школьника.	1. Вступительное слово классного руководителя. 2. Культура питания школьника 3. Мифы об «экологически чистых продуктах»

реальность		4.Тренинг «Рацион подростка и старшеклассника»
7.Что значит любить природу?	Показать родителям необходимость целенаправленного воспитания у детей гуманного, эмоционального, бережного и ответственного отношения ко всему живому.	1.Вступительное слово классного руководителя. 2.Тренинг «Три аргумента в защиту природы». 3.Обсуждение в группах: «Что такое любовь к природе?» 4. Семейное воспитание доброты через любовь к природе. 5.Тест для родителей «Мы и природа».
8.Цвети, Земля, наш общий дом!	Показать родителям необходимость целенаправленного природоохранного воспитания детей, формирования активной жизненной позиции.	1.Вступительное слово классного руководителя. 2.Просмотр видеофрагмента о загрязнении окружающей среды. 3.Охрана природы – дело каждого. 4.Обсуждение в группах «Как мы охраняем природу?» 5. Работа с памяткой «Сохраним мир вокруг нас живым».

Спектр предметных конкурсов и олимпиад

№	Краткое название	Предметы	Уровень участия победителей и призеров
1	Всероссийская олимпиада школьников (ВсОШ)	биология, химия, экология	школьный, муниципальный, региональный
2	Конкурс по школьному краеведению «Рязанская земля. История. Памятники. Люди»	биология, экология	муниципальный, региональный
3	Юннат	биология, экология	муниципальный, региональный
4	Слет юных экологов	биология, экология	муниципальный, региональный
5	Подрост	биология, экология	муниципальный, региональный, федеральный, всероссийский (финал)
6	Я-энциклопедия	биология, химия	всероссийский, международный
7	Ботаническое лето	биология, экология	всероссийский
8	Олимпиада «Инфоурок»	химия, биология, экология	всероссийский
9	Научный потенциал –XXI век	биология, экология	всероссийский
10	Природа родного края	биология, экология	всероссийский
11	Зеленая планета	биология, экология	муниципальный, региональный
12	Межрегиональная биологическая олимпиада (МБО)	биология, экология	муниципальный
13	Покори Воробьевы горы	биология, экология	всероссийский
14	Конкурс имени профессора П.А.Мантейфеля на лучшую исследовательскую работу в области зоологии и охраны живой природы	биология	всероссийский
15	Олимпиада «Ломоносов»	экология	всероссийский
16	Олимпиада «Новый урок»	биология, химия	всероссийский, международный
17	Конкурс социальной рекламы «Летопись добрых дел по сохранению природы»	биология, экология	региональный
18	Юные исследователи окружающей среды	биология, экология	региональный, федеральный
19	Водные пейзажи Рязанщины	биология, экология	региональный
20	Молодой исследователь – 2018, 2019	естественные науки	международный
21	Конкурс краеведческих статей	биология, экология	региональный
22	Олимпиада РязГМУ им.И.П.Павлова	биология, химия	региональный
23	Олимпиада РГАТУ им.П.А.Костычева	биология, экология	региональный
24	Российская школа фармацевтов	биология, химия	межрегиональный
25	Российский национальный водный конкурс	химия, биология, экология	муниципальный

Публикации обучающихся

СОВРЕМЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  МАТЕРИАЛЫ X МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ “Студенческий научный поиск науке и образованию XXI века” том I  20 апреля 2018г. Рязань	ББК 74.00 С88 «Студенческий научный поиск – науке и образованию XXI века»: Материалы X-й Международной научно-практической конференции, Том 1, 20 апреля 2018 г., Современный технический университет, г. Рязань/под ред. А.Г. Шарова, А.Д. Кушниковой; Соавр. техн. универ-та. - Рязань, 2018. - 232 с. - 150 экз. - ISBN 978-5-904-221-225/© / В томе I представлены доклады и статьи по результатам исследований в сфере фундаментальных и прикладных проблем развития науки и образования по направлениям: • технические науки; • строительство и архитектура; • естественно-научные дисциплины. Адресовано широкой педагогической общественности. <i>Печатается по решению Ученого Совета Современного технического университета</i> <i>Авторская правка и статистические особенности в публикациях материалов полностью сохранены</i> ISBN 978-5-904-221-225 ББК 74.00 С88 © А.Г. Шаров, А.Д. Кушников © Современный технический университет, 2018  9 785904 221225																																						
СЕКЦИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН <table> <tr> <td>Алферина А.В., Ткачёва А.Ю., Тесленок С.А., Тесленок К.С. Геоинформационное картографирование по материалам обследования почв отдельного сельскохозяйственного предприятия</td><td>154</td></tr> <tr> <td>Балашова В.Д., Суслова С.М. Изучение онтогенетической структуры природных ценопопуляций отдельных видов семейства Liliaceae в условиях смешанных лесов Сопкинского района</td><td>159</td></tr> <tr> <td>Богатова М.А., Бель А.Н. Применение задач оптимизации в военном деле</td><td>163</td></tr> <tr> <td>Бубенко П.Р. Использование производной при решении экономических задач</td><td>166</td></tr> <tr> <td>Бурикова Е.В., Суслова С.М. Изучение отдельных аспектов проблемы существования бездомных собак в городе</td><td>169</td></tr> <tr> <td>Габеев М.А., Абдуллин В.И. Влияние видов удобрений на агрофизические свойства темно-серой лесной почвы</td><td>171</td></tr> <tr> <td>Гусева Г.Б., Кейта Абдулла Хусейн Фазовые портреты как средство изучения колебательных процессов</td><td>174</td></tr> <tr> <td>Гусева Г.Б., Елизаров В.И., Зани Т.М., Байкова В.А. Знаменитые рыцари: влияние существенный вклад в становление и развитие космонавтики (методические материалы к экскурсиям курсантов РВВДКУ)</td><td>178</td></tr> <tr> <td>Желтевская М.А. Геометрические приложения определенного интеграла</td><td>182</td></tr> <tr> <td>Козлов Е.А., Фролов А.И., Свиридов Д.М., Саушкин А.В. Организация территорий севооборотов на примере СХПК «Жуково» Торбеевского района республики Мордовия</td><td>185</td></tr> <tr> <td>Кот К.А. Простейшие модели физических процессов, описанные с помощью дифференциальных уравнений естественного роста</td><td>189</td></tr> <tr> <td>Кривушин А.А., Ельцова А.В. Необходимость изучения климатических факторов космического пространства на организм человека для формирования профессиональных компетенций студентов медицинского вуза</td><td>192</td></tr> <tr> <td>Кузнецов С.Р., Суслова С.М. Зависимость морфологических параметров экзоскелетов Euphranta testacea от степени антропогенного влияния на природную среду</td><td>195</td></tr> <tr> <td>Кураева Ю.В. Особенности жизни внутренней секреции в развитии подростка</td><td>168</td></tr> </table> 218	Алферина А.В., Ткачёва А.Ю., Тесленок С.А., Тесленок К.С. Геоинформационное картографирование по материалам обследования почв отдельного сельскохозяйственного предприятия	154	Балашова В.Д., Суслова С.М. Изучение онтогенетической структуры природных ценопопуляций отдельных видов семейства Liliaceae в условиях смешанных лесов Сопкинского района	159	Богатова М.А., Бель А.Н. Применение задач оптимизации в военном деле	163	Бубенко П.Р. Использование производной при решении экономических задач	166	Бурикова Е.В., Суслова С.М. Изучение отдельных аспектов проблемы существования бездомных собак в городе	169	Габеев М.А., Абдуллин В.И. Влияние видов удобрений на агрофизические свойства темно-серой лесной почвы	171	Гусева Г.Б., Кейта Абдулла Хусейн Фазовые портреты как средство изучения колебательных процессов	174	Гусева Г.Б., Елизаров В.И., Зани Т.М., Байкова В.А. Знаменитые рыцари: влияние существенный вклад в становление и развитие космонавтики (методические материалы к экскурсиям курсантов РВВДКУ)	178	Желтевская М.А. Геометрические приложения определенного интеграла	182	Козлов Е.А., Фролов А.И., Свиридов Д.М., Саушкин А.В. Организация территорий севооборотов на примере СХПК «Жуково» Торбеевского района республики Мордовия	185	Кот К.А. Простейшие модели физических процессов, описанные с помощью дифференциальных уравнений естественного роста	189	Кривушин А.А., Ельцова А.В. Необходимость изучения климатических факторов космического пространства на организм человека для формирования профессиональных компетенций студентов медицинского вуза	192	Кузнецов С.Р., Суслова С.М. Зависимость морфологических параметров экзоскелетов Euphranta testacea от степени антропогенного влияния на природную среду	195	Кураева Ю.В. Особенности жизни внутренней секреции в развитии подростка	168	<table> <tr> <td>Саушкин В.А. Ландшафтно-экологическая типизация земель Мордовии</td><td>200</td></tr> <tr> <td>Сычева А.С., Суслова С.М. Изучение состояния снежного покрова г. Свияжск и его характеристик</td><td>203</td></tr> <tr> <td>Тукальская Д.С. Анализ коэффициентов оборачиваемости организации на примере ОАО «Гродненский мясокомбинат»</td><td>206</td></tr> <tr> <td>Черкасов Д.В. Оценка влияния качества окружающей среды на здоровье населения г. Рузского Мордовии</td><td>209</td></tr> <tr> <td>Шатов А.А., Суслова С.М. Оценка качества родниковой воды</td><td>212</td></tr> </table> 218	Саушкин В.А. Ландшафтно-экологическая типизация земель Мордовии	200	Сычева А.С., Суслова С.М. Изучение состояния снежного покрова г. Свияжск и его характеристик	203	Тукальская Д.С. Анализ коэффициентов оборачиваемости организации на примере ОАО «Гродненский мясокомбинат»	206	Черкасов Д.В. Оценка влияния качества окружающей среды на здоровье населения г. Рузского Мордовии	209	Шатов А.А., Суслова С.М. Оценка качества родниковой воды	212
Алферина А.В., Ткачёва А.Ю., Тесленок С.А., Тесленок К.С. Геоинформационное картографирование по материалам обследования почв отдельного сельскохозяйственного предприятия	154																																						
Балашова В.Д., Суслова С.М. Изучение онтогенетической структуры природных ценопопуляций отдельных видов семейства Liliaceae в условиях смешанных лесов Сопкинского района	159																																						
Богатова М.А., Бель А.Н. Применение задач оптимизации в военном деле	163																																						
Бубенко П.Р. Использование производной при решении экономических задач	166																																						
Бурикова Е.В., Суслова С.М. Изучение отдельных аспектов проблемы существования бездомных собак в городе	169																																						
Габеев М.А., Абдуллин В.И. Влияние видов удобрений на агрофизические свойства темно-серой лесной почвы	171																																						
Гусева Г.Б., Кейта Абдулла Хусейн Фазовые портреты как средство изучения колебательных процессов	174																																						
Гусева Г.Б., Елизаров В.И., Зани Т.М., Байкова В.А. Знаменитые рыцари: влияние существенный вклад в становление и развитие космонавтики (методические материалы к экскурсиям курсантов РВВДКУ)	178																																						
Желтевская М.А. Геометрические приложения определенного интеграла	182																																						
Козлов Е.А., Фролов А.И., Свиридов Д.М., Саушкин А.В. Организация территорий севооборотов на примере СХПК «Жуково» Торбеевского района республики Мордовия	185																																						
Кот К.А. Простейшие модели физических процессов, описанные с помощью дифференциальных уравнений естественного роста	189																																						
Кривушин А.А., Ельцова А.В. Необходимость изучения климатических факторов космического пространства на организм человека для формирования профессиональных компетенций студентов медицинского вуза	192																																						
Кузнецов С.Р., Суслова С.М. Зависимость морфологических параметров экзоскелетов Euphranta testacea от степени антропогенного влияния на природную среду	195																																						
Кураева Ю.В. Особенности жизни внутренней секреции в развитии подростка	168																																						
Саушкин В.А. Ландшафтно-экологическая типизация земель Мордовии	200																																						
Сычева А.С., Суслова С.М. Изучение состояния снежного покрова г. Свияжск и его характеристик	203																																						
Тукальская Д.С. Анализ коэффициентов оборачиваемости организации на примере ОАО «Гродненский мясокомбинат»	206																																						
Черкасов Д.В. Оценка влияния качества окружающей среды на здоровье населения г. Рузского Мордовии	209																																						
Шатов А.А., Суслова С.М. Оценка качества родниковой воды	212																																						

СОВРЕМЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



МАТЕРИАЛЫ

XI МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ"Студенческий научный поиск
науче и образованию XXI века"26 апреля 2019 г.
Рязань

ББК 74.00

С88

«Студенческий научный поиск – науке и образованию XXI века»:
Материалы XI-й Международной научно-практической конф., 26 апреля 2019 г.,
Современный технический университет, г. Рязань/под ред. А.Г. Шаряева,
А.Д. Кувшникова; Совр. техн. универ-т. – Рязань, 2019. – 267 с. – 150 экз.
ISBN 978-5-904221-33-1/0 /

В сборнике конференции представлены доклады и статьи по
результатам исследований в сфере фундаментальных и прикладных проблем
развития науки и образования по направлениям:

- технические науки;
- строительство и архитектура;
- естественно-научные дисциплины и география;
- гуманитарные науки;
- современные проблемы образования.

Адресовано широкой педагогической общественности.

Печатается по решению Ученого Совета

Современного технического университета

Авторская позиция и стилистические особенности в публикуемых
материалах полностью сохранены

ISBN 978-5-904221-33-1

ББК 74.00



9 785904 221171

С88

© А.Г. Шаряев, А.Д. Кувшникова

© Современный
технический университет, 2019

повышенных температур.....1	
Платова П.О.	
Использование программного пакета EVIEWS при анализе и	
моделировании структурных изменений временного ряда.....1	
Романихин Н.С.	
Численное моделирование электронной пушки с сеточным управлением.....1	

СЕКЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ

Борычев С.Н., Суворова Н.А., Поталова А.С., Талалаева Э.О.	
Основные технические характеристики транспортной	
развязки Р-132 «Калуга-Тула-Михайлов-Рязань».....1	
Бурмина Е.Н., Томаля А.В., Коваров И.И.	
Конструктивные особенности возведения жилых зданий.....1	
Бурмина Е.Н., Томаля А.В., Данилова А.С.	
Пластические элементы фасада – балкон.....1	
Бурмина Е.Н., Томаля А.В., Данилова А.С.	
Конструктивные особенности элементов фасада – балкон.....1	
Бурмина Е.Н., Томаля А.В., Скрипник М.П., Муратова О.В.	
Архитектурная выразительность пластических элементов фасада.....1	
Бурмина Е.Н., Томаля А.В., Вискулов А.Ф., Муратова О.В.	
Конструкции выносных элементов фасада.....1	
Бурмина Е.Н., Маслова Л.А., Майорова Е.А., Жмуров М.П.	
Введение куполов в храмоустройство.....1	
Копылов В.П.	
Современная архитектура.....1	
Кузнецова Ю.Н., Калинин А.А.	
Сравнительная характеристика методов определения удельной	
активности RA-226.....1	
Липатов А.Е., Бурмина Е.Н., Зюбанова Е.Н., Сараяв А.А.	
Проектирование монолитной ребристой плиты перекрытия.....1	
Маслова Л.А., Шеремет И.В., Талалаева Э.О., Фомичев Е.К.	
Хабаровский мост.....1	
Суворова Н.А., Бурмина Е.Н., Штучкина А.С., Катюшкина О.М.	
Производство геодезических работ на участке автомобильной	
дороги Р-132 «Калуга-Тула-Михайлов-Рязань».....1	

СЕКЦИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

Абашкина Д.В., Сулова С.М.	
Исследование влияния синтетических средств для мытья посуды на	
всхожесть семян культурных растений.....1	
Бакина Е.О.	

253

К вопросу о распространении ВИЧ-инфекции:	
социально-информационный аспект.....1	
Барановский А.В.	
Специфика трофического фактора для птиц в антропогенных ландшафтах.....1	
Барановский А.В., Сараяв А.А., Коваров И.И.	
Анализ особенностей формирования дерново-подзолистых почв севера	
Рязанской области в связи со спецификой их литологической основы.....1	
Громов А.С.	
Использование определённого интеграла при решении одной экономической	
задачи.....1	
Захарова О.А., Виноградов Д.В., Евсеев К.Н., Барановский А.В.	
Фауна беспозвоночных-геобитов осушенных торфяных почв	
Рязанской области.....1	
Макарова Е.Е., Сулова С.М.	
Оценка характера влияния растворов солей D-элементов на прорастание	
семян зерновых культур.....1	
Медведева В.Ю.	
Сравнительный анализ универсальных математических пакетов	
MATLAB, MAPLE и MATHEMATICA.....1	
Семин А.А., Дивеев И.А., Малахова О.Е.	
Риск возникновения в регионе основных природных,	
техногенных, экологических опасностей и угроз.....1	
Спироткина Е.Н., Суцукон Н.А., Сулова С.М.	
Изучение органолептических свойств снежного покрова.....1	
Сычева А.С., Сулова С.М.	
Изучение онтогенетической структуры и жизненного	
состояния ценопопуляций CORYDALIS SOLIDA (L)	
в условиях естественных и антропогенных экотопов.....1	
Гуляйская Е.П.	
Построение эмпирической формулы для квадратичной зависимости.....1	
Штатов А.А., Сулова С.М.	
Изучение морфофизиологических особенностей экземпляров рода BETULA в	
условиях городских и пригородных экосистем Скопинского района.....1	

СЕКЦИЯ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

Акимова Е.Е.	
Актуальные проблемы правового обеспечения социальной	
политики в России.....1	
Васильева И.А., Никольская А.А.	
Цифронизация процесса голосования в разрезе социально-юридического	
аспекта у людей с ограниченными возможностями по зрению.....1	
Валков С.С., Костикова О.Ф.	
Специфика использования устаревшей военной лексики в повести	
А.С. Пушкина «Капитанская дочка».....1	

254

Электронный образовательный ресурс



**Сайт учителя биологии и химии
Сусловой Светланы Михайловны**

МБОУ СОШ №1
г.Сюмнина

Главная | Мое портфолио | Методическая копилка | Ученикам | Родителям | Контакты | Blog

Примерные темы проектных и исследовательских работ по биологии и экологии

Ботаника

1. Смены растительности при зарастании заброшенных полей.
2. Луговые сукцессии.
3. Изучение сукцессий на вырубках.
4. Фитоиндикация широколиственного и смешанного леса.
5. Фитоиндикация сосновых лесов.
6. Изучение растительных сообществ и энтомофауны луговых биоценозов.
7. Изучение биоповреждений в лесах.
8. Биоповреждения листьев березы бородавчатой.
9. Оценка жизненного состояния хвойного подроста.
10. Зеленые растения под снегом.
11. Проверка достоверности данных о растениях-часках.
12. Экономическая целесообразность сбора лекарственных растений.
13. Изучение лекарственных растений пойменного дуга и леса.

Зоология беспозвоночных

1. Фаунистический состав пресноводных моллюсков прудов окрестностей г.Сюмнина.
2. Зимнее население водных беспозвоночных реки Верда.
3. Некоторые особенности жизни пауков окрестностей Орловского пруда.
4. Изучение экологической и экономической роли улиток-лириц.

**Критерии и показатели для внутреннего
экоаудита образовательной среды**

№	Критерий	Показатели
1	Нормативные условия	Наличие системы локальных актов по экологическому образованию
		Наличие материала экологического содержания в образовательной программе школы
		Наличие экологоориентированных курсов, модулей, факультативов в учебном плане школы
		Наличие программ экологического образования, воспитания (внутришкольный и межведомственный уровень, сетевое взаимодействие, интеграция)
		Соответствие представленных материалов требованиям ФГОС и Концепции УР
2	Кадровые условия	Количество педагогов, занимающихся экологическим образованием, просвещением
		Повышение квалификации учителей по вопросам экологического образования
		Участие педагогов в методической работе по экологическому образованию
		Участие педагогов в работе экспертных сообществ по экологическому образованию
		Руководство учебно-исследовательской работой учащихся экологической направленности
3	Материально-технические условия	Наличие УМК, учебной и методической литературы по экологическому образованию
		Наличие натуральных и изобразительных средств обучения
		Наличие электронных образовательных ресурсов по экологии
		Наличие учебного лабораторного оборудования
		Наличие ТСО
4	Социоприродные условия	Наличие кабинета экологии, «уголка природы»
		Наличие пришкольного участка, зеленых рекреаций
		Эколого-эстетическое состояние школы
		Наличие экологической тропы, дендрария, музея природы
		Естественное социоприродное окружение
5	Содержательно-организационные условия	Возможность участия школьников в учебной экологической деятельности, проведение опытов и исследований
		Возможность участия в реализации многолетних экологических проектов
		Возможность участия в конкурсах, олимпиадах, конференциях, слетах, вечерах экологической направленности
		Возможность осуществления экологического волонтерства, сотрудничество с социумом
		Возможность участия в сетевых проектах, работе летних лагерей, экспедиций
6	Социально-психологические условия	Субъекты экологического образования – не только учащиеся, но и педагоги, родители, ближайшее социальное окружение
		Наличие положительного эмоционального фона и мотивации субъектов

		Насыщенность и значимость среды для субъектов
		Согласованность структурных компонентов во влиянии на развитие личности
		Активность и устойчивость образовательной среды во времени

Степень проявления каждого показателя оценивается в диапазоне от 0 до 5 баллов. На основе полученных по всем показателям значений как среднее арифметическое определяется балл, соответствующий критерию, отражающему создание определенных условий для организации процесса развития экологической культуры субъектов экологообразовательной деятельности. Полученные результаты отмечаются в представленной ниже системе координат.

